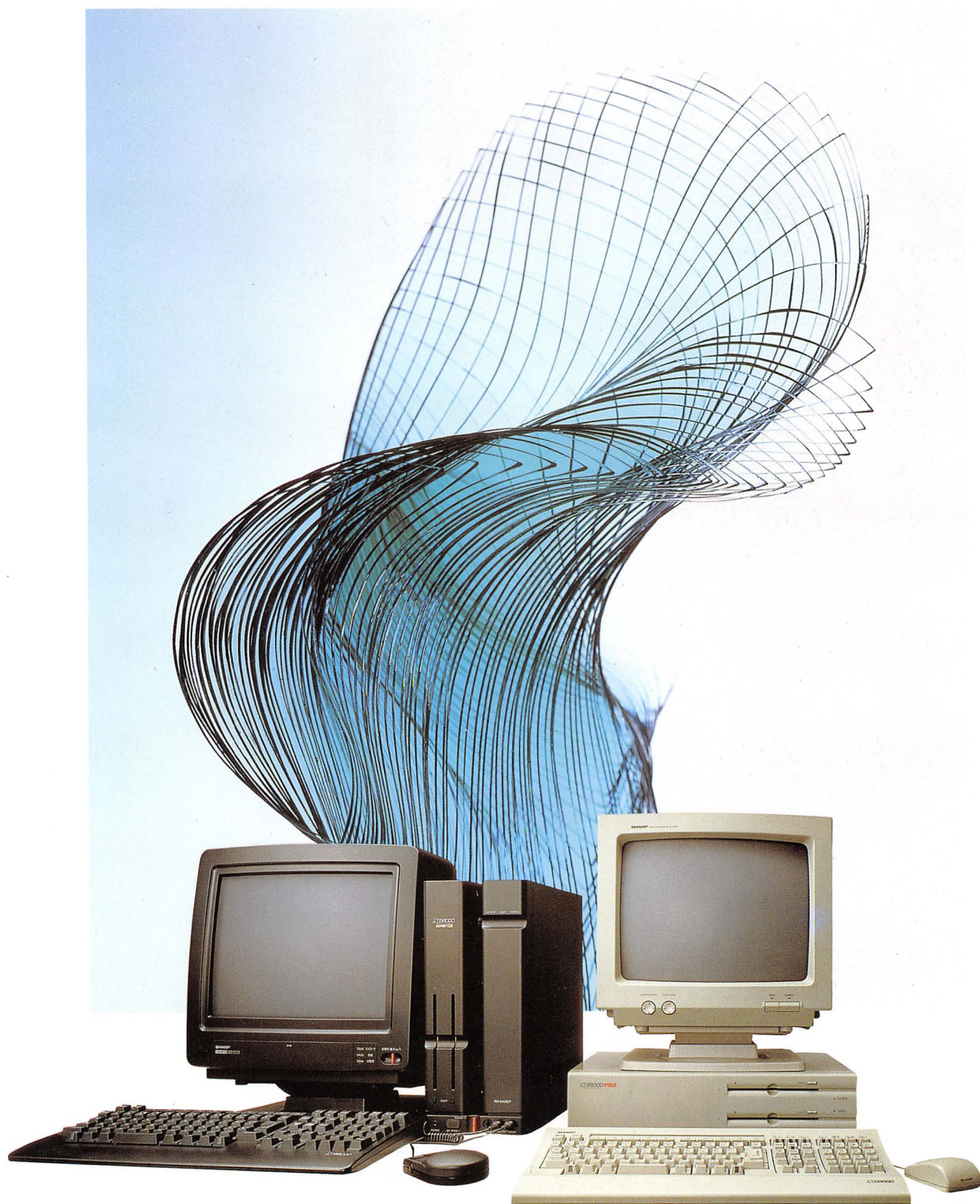
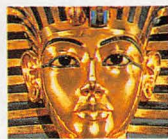
第8巻第10号通巻90号　昭和58年11月2日第三種郵便物認可
ISSN 0910-7614
パーソナルコンピュータ・マガジン
MZシリーズ,X1/turbo,X68000&ポケコン
Oh!X
オー!エックス　定価560円
特集
OMOSHIRO
ゲーム面白心理学
ソーサリアン・宇宙からの訪問者
維新の嵐/麻雀狂時代SPECIALII
ROGUE ALLIANCE/ダブルイーグル
ガウディ・バルセロナの風/サバッシュ
ねじ式/ファンタジーゾーン
X1/turbo
カードゲームBonding
MZ-700
シューティングゲームSide Roll-F
X68000
X-BASIC調理実習/マシン語プログラミング
C調言語講座PRO-68K/DōGA・CGA講座
S-OS
小型インタプリタ言語TTI
THE SOFTOUCH
Z'sTRIPHONY DIGITAL CRAFT
スクリーンエディタJames 68K
LIVE in '89
X1/turboボスコニアン/T-SQUAREのBIG CITY
X68000トップランディング
猫とコンピュータ/知能機械概論
マシン語カクテル/ショートプロぱーてぃ
MZ-2500グラフィックエディタ作成講座
10
OCT. 1989

SHARP New-Life People

EXPERTシリーズ　本体＋キーボード＋マウス・トラックボール
CZ-602C-BK(ブラック)・-GY(グレー)　標準価格356,000円(税別)
HDタイプCZ-612C-BK(ブラック)　標準価格466,000円(税別)

PROシリーズ　本体＋キーボード＋マウス
CZ-652C-GY(グレー)・-BK(ブラック)　標準価格298,000円(税別)
HDタイプ　CZ-662C-GY(グレー)・-BK(ブラック)　標準価格408,000円(税別)

夢のつづきを語ろう。

いま、ヒューマンインターフェイスなX68マインド――「スペックはすべてを語り尽くせない」、このパラドックスは、パーソナルな機器としてのコンピュータの難しさを端的に表現しています。〝クリエイティブマインド〟や〝ヒューマンインターフェイス〟は、ハードウェアレベルにしろ、アプリケーションレベルにしろ、スペック上で全てがわかるというものでもありません。そうした意味からも、単にハードウェアとしての32ビットには疑問をはさむ余地がありすぎるのも、また事実です。何を実現したいのか。X68000は、少なくともその可能性を提示し得た数少ないマシンのなかのひとつといえます。パーソナルデータとは何か、ビジュアルインターフェイスの意味、開発当初のコンセプトは、風化するどころか、いま現実となってますますクローズアップされてきています。かゆいところに手が届く、そんなヒューマンインターフェイスのひとつひとつをクリアーしていく、血の通ったテクノロジーに新世代マシンのイメージがふくらんできませんか。

●そのヒューマンインターフェイスを推し進めて、X68000のシステムパフォーマンスをさらに高めたものとしてHuman68k ver.2.0があります。EXPERT,PRO両シリーズに搭載されたこのOSは、従来通りのマルチウインドゥやアイコンを駆使したビジュアルシェルによるフレンドリーな操作環境に、将来性をみこした数々の処理機能を装備。インテリジェントな環境を実現しています。まず、マルチタスクに近い処理環境を提供するバックグラウンド処理の実現。バックグラウンドで動作するサンプルとして標準でTIMERコマンドを用意し、ある処理を行いながら指定時刻にAD PCMファイルを再生させたり、1画面分のメモ程度のファイルを画面に表示させることができます。次に、これからのワークステーション環境に必要なネットワーク処理にそなえ、ファイルの共有化とロックや仮想ドライブ対応などをサポートしています。さらに、キー入力や編集を効率的に行えるヒストリデバイスドライバの採用。拡張されたヒストリ機能に加え、コマンドを別の名前で定義するエイリアス機能、キー入力の履歴からユーザーが自由に複数行を登録しておき、連続実行できる簡易バッチ機能などを装備しています。その他、約2倍にスピードアップされたファイルアクセス(V1.0比)、大容量ファイルアクセスを可能にし、光磁気ディスクなど将来の大容量メディアへの対応、メニュー方式の簡単なキー操作で外部コマンドやアプリケーションを実行できるMENUコマンドの装備など、さらに高い次元へと進化した処理機能とヒューマンインターフェイス。まさにワークステーションと呼ぶにふさわしいシステムパワーを実現しました。●また、日本語処理に対してもヒューマンインターフェイスを追求した日本語フロントエンドプロセッサver.2.0を搭載。約2倍にスピードアップ(V1.0比)された変換速度をはじめ、キー割り付けの自由設定、カーソル位置での文字入力や変換など、フレンドリーなオペレーティングを実現する操作環境をサポートしています。

〈共通特長〉 ●プロセッサの未来を先取りした68000搭載●テキスト、グラフィック、スプライトの3画面を独立させた独自のメモリアーキテクチャ●1024×1024ドット(最大表示エリア768×512ドット)、高品位な金属の質感までも自然に表現しうる65,536色同時発色(512×512ドット時)の高解像度自然色グラフィックス●16×16ドットの緻密なキャラクタを駆使できるスプライト機能(水平32スプライト、1画面128スプライト、65,536色中16色)●ステレオFM音源、ADPCM搭載●オートロード、オートイジェクトメカ採用。インテリジェントな1Mバイト5"FDD2基搭載。●蓄積されたソフトが利用できるX68000シリーズとソフトコンパチ。

EXPERTシリーズ

●高密度実装を象徴するフォルム、マンハッタンシェイプ●新たな領域をひらく3Mバイトの大容量メモリを標準装備、メインメモリは標準で2Mバイト、最大12Mバイトまで拡張可能●プロフェッショナルなクリエイティブワークに対応する40Mバイトハードディスク搭載(CZ-612C)*●マウス・トラックボール標準装備●日本語入力にスムースに対応するASCII準拠フルキーボード

*CZ-602Cには、本体内に内蔵できる増設用の40Mバイトハードディスクドライブ(標準価格120,000円税別・取付費別)をサポート。

PROシリーズ

●意表をつくボディコンストラクション、高度な実装技術に裏付けられた洗練と信頼性の新しいスタンダードフォルム●高度なシステム化への対応を考慮した拡張I/0スロット4スロット標準装備●プロニーズの大容量ファイルに対応した40Mバイトハードディスク搭載(CZ-662C)*●2Mバイトの大容量メモリを標準装備●マウス標準装備●ワイドスケールのフルキーボード採用

*CZ-652Cには、本体内に内蔵できる増設用の40Mバイトハードディスクドライブ(標準価格120,000円税別・取付費別)をサポート。

選べる3タイプのディスプレイをサポート

15型カラーディスプレイテレビ(ドットピッチ0.39mm) CZ-602D-GY(グレー)・-BK(ブラック) 標準価格 99,800円(チルトスタンド同梱・税別)
15型カラーディスプレイテレビ(ドットピッチ0.31mm) CZ-612D-GY(グレー)・-BK(ブラック) 標準価格119,800円(チルトスタンド同梱・税別)
14型カラーディスプレイ (ドットピッチ0.31mm) CZ-603D-GY(グレー)・-BK(ブラック) 標準価格 84,800円(チルトスタンド同梱・税別)

EXPERT・PRO

収穫祭 X68000見体験フェア	●杜の都仙台でX68000フェア開催(詳しくは179頁をご覧ください。) ●9月23日(土)12:00~18:00・9月24日(日)10:00~17:00/イベントホール松栄(1F展示会場・プロムナード)
EXEリーダーズ「カップ」 プレゼント実施中	●いま、EXE会員よりご紹介のお客様がEXEショップでX68000シリーズを購入されますと、EXE会員にEXEリーダーズ「カップ」をプレゼントします。詳しくはEXEショップにお問い合わせください。 ●また、X68000シリーズをご購入のお客様は、ぜひEXEクラブにご入会ください。

●写真左はCZ-612C-BK+CZ-612D-BK、写真右はCZ-652C-GY+CZ-603D-GY

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
電子機器事業本部テレビ事業部第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)
※本広告に掲載しております商品および役務の価格には消費税は含まれておりませんので、ご購入の際、消費税額をお支払い下さい。

Oh!X

CONTENTS

〈スタッフ〉
●編集長／前田 徹 ●副編集長／永野 仁 ●編集／植木章夫 石塚康世 高野庸一 ●協力／有田隆也 中森 章 清水和人 後藤貴行 林 一樹 荻窪 圭 岡本浩一郎 毛内俊行 吉田賢司 影山裕昭 相馬英智 古村 聡 村田敏幸 丹 明彦 三沢和彦 長沢淳博 宮島 靖 金子俊一 ●カメラ／杉山和美 ●イラスト／永沢しげる 山田晴久 小栗由香 ●アートディレクター／島村勝頼 ●レイアウト／元木昌子 AD GREEN ●校正／手塚喜美子 千野延明 織田洋子

表紙絵： Moto Noriyuki

■広告目次

1989 OCT.
10

E N T S

●THE SOFTOUCH

●連載/紹介/講座/プログラム

特集 ソーサリアン・宇宙からの訪問者

特集 ねじ式

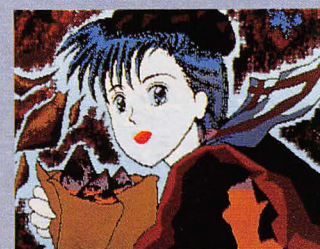
Side Roll-F

Z'sTRIPHONY DIGITAL CRAFT

画餅

DōGA・CGA

SHARP

クリエイティブマインドあふれる周辺機器が

CZ-600C/601C/611C/602C/612C

ディスプレイ関連

カラーディスプレイテレビ

15型カラーディスプレイテレビ
CZ-602D-GY・-BK
標準価格 99,800円（税別）
（チルトスタンド同梱）
NEW

15型カラーディスプレイテレビ
CZ-612D-GY・-BK
標準価格 119,800円（税別）
（チルトスタンド同梱）
NEW

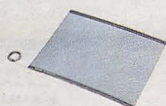
カラーディスプレイ

21型カラーディスプレイ
CU-21CD
標準価格 139,800円（税別）

14型カラーディスプレイ
CZ-603D-GY・-BK
標準価格 84,800円（税別）
（チルトスタンド同梱）

チューナー

RGBシステムチューナー
CZ-6TU-GY・-BK
標準価格 33,100円（税別）
（リモコン付）

CRTフィルター

高性能CRTフィルター
BF-68PRO
標準価格 19,800円（税別）
（14/15型用）

アートツール

画像入力

カラーイメージスキャナ※1
CZ-8NS1
標準価格 188,000円（税別）

スキャナ用パラレルボード
CZ-6BN1
標準価格 29,800円（税別）

映像入力

カラーイメージユニット
CZ-6VT1
CZ-6VT1-BK
標準価格 69,800円（税別）

プリンタ

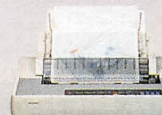
カラープリンタ

24ドット
熱転写カラー漢字プリンタ
CZ-8PC3
標準価格 65,800円（税別）
（信号ケーブル同梱）

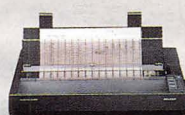
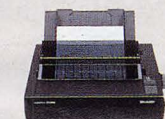
NEW
48ドット
熱転写カラー漢字プリンタ
CZ-8PC4
CZ-8PC4-GY
標準価格 99,800円（税別）
（信号ケーブル同梱）

カラービデオプリンタ

カラービデオプリンタ
★CZ-6PV1
標準価格 198,000円（税別）
（信号ケーブル同梱）

カラーイメージジェット

カラーイメージジェット※2 NEW
IO-735X
標準価格 248,000円（税別）
（信号ケーブル別売）

ドットプリンタ

24ピン漢字プリンタ（80桁）
CZ-8PK7
標準価格 122,000円（税別）
（信号ケーブル同梱）

24ピン漢字プリンタ（136桁）
CZ-8PK8
標準価格 152,000円（税別）
（信号ケーブル同梱）

24ピン漢字プリンタ（80桁）
CZ-8PK9
標準価格 89,800円（税別）
（信号ケーブル同梱）

ファイル

ハードディスク

ハードディスクユニット（20MB）
CZ-620H
標準価格 178,000円（税別）

NEW
増設用ハードディスクドライブ（40MB）
CZ-64H
標準価格 120,000円（税別）
（取付費別）
※取付に関してはシャープお客様ご相談窓口にてご相談ください。

※1 ご使用に際しては、カラーイメージスキャナCZ-8NS1に同梱のRS-232Cケーブルで接続するか、より高速のパラレルデータ伝送を行う場合、別売のスキャナ用パラレルボードCZ-6BN1標準価格29,800円（税別）で接続してください。
※2 別売の信号ケーブルIO-73CX標準価格5,500円（税別）で接続して下さい。
※3 CZ-652C、662Cをお持ちの方は包装箱の表示形名CZ-6BE 1Aの右横にⒶマーク表示のあるものをお買い求めください。

X1・X1turbo シリーズ用 周辺機器

標準価格は税別です。

カラーディスプレイ		
●21型カラーディスプレイ※1	CU-21CD	139,800円

映像・画像入力編集装置		
●カラーイメージスキャナ	CZ-8NS1	188,000円
●カラーイメージボードII	CZ-8BV2	39,800円
●立体映像セット	★CZ-8BR1	29,800円
●パーソナルテロッパ※2	CZ-8DT2	44,800円

FM音源		
●ステレオタイプFM音源ボード	CZ-8BS1	23,800円

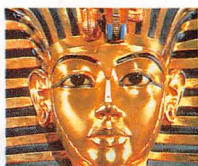
スピーカー（2本1組）標準装備、ミュージックツール同梱

プリンタ		
●24ピン漢字プリンタ（80桁）	CZ-8PK7	122,000円
●24ピン漢字プリンタ（136桁）	CZ-8PK8	152,000円
●24ピン漢字プリンタ（80桁）	CZ-8PK9	89,800円
●24ドット熱転写カラー漢字プリンタ	CZ-8PC3	65,800円
●48ドット熱転写カラー漢字プリンタ	CZ-8PC4・-GY	99,800円
●カラービデオプリンタ	★CZ-6PV1	198,000円
●カラーイメージジェット	IO-735X	248,000円

ファイル		
●ミニフロッピーディスクユニット（2HD・2D）※3	★CZ-520F	118,000円

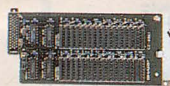
シャープ株式会社
●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221（大代表）

資料請求券
X68000ペリフェラル
oh!X

X68000をサポート。

シャープペリフェラルファミリー X68000

CZ-652C/662C

ボード

拡張メモリ

1MB増設RAMボード
(CZ-600C用)
CZ-6BE1
標準価格 35,000円(税別)

1MB増設RAMボード ※3
(CZ-601C/611C/652C/662C用)
CZ-6BE1A
標準価格 38,000円(税別)

2MB増設RAMボード ※4
CZ-6BE2
標準価格 79,800円(税別)

4MB増設RAMボード ※4
CZ-6BE4
標準価格 138,000円(税別)

インターフェイス

ユニバーサルI/Oボード
CZ-6BU1
標準価格 39,800円(税別)

GP-IBボード
CZ-6BG1
標準価格 59,800円(税別)

増設用RS-232Cボード
(2チャンネル)
CZ-6BF1
標準価格 49,800円(税別)

数値演算プロセッサ

数値演算プロセッサボード
CZ-6BP1
標準価格 79,800円(税別)

FAX

FAXボード
CZ-6BC1
標準価格 79,800円(税別)

MIDI

MIDIボード
CZ-6BM1
標準価格 26,800円(税別)

ネットワーク

モデム

モデムユニット ※5
CZ-8TM2
標準価格 49,800円(税別)
(RS-232Cケーブル同梱)

RS-232Cケーブル

RS-232Cケーブル
(平行接続型)
CZ-8LM1
標準価格 7,200円(税別)

RS-232Cケーブル
(クロス接続型)
CZ-8LM2
標準価格 7,200円(税別)

入力

インテリジェントコントローラ NEW
CZ-8NJ2
標準価格 23,800円(税別)

マウス・トラックボール NEW
CZ-8NM3
標準価格9,800円(税別)

トラックボール
CZ-8NT1
標準価格 13,800円(税別)

マウス
CZ-8NM2A
標準価格 6,800円(税別)

ジョイカード
CZ-8NJ1
標準価格 1,700円(税別)

その他

拡張スロット

拡張 I/Oボックス(4スロット)
(CZ-600C/601C/611C/602C/612C用)
CZ-6EB1
CZ-6EB1-BK
標準価格 88,000円(税別)

スピーカー

アンプ内蔵
スピーカーシステム(2本1組)
AN-S100
標準価格 36,600円(税別)

システムラック

システムラック
CZ-6SD1
標準価格 44,800円(税別)

※4 ご使用に際しては、あらかじめ別売の1MB増設RAMボードCZ-6BE1 標準価格35,000円(税別・CZ-600C用)、CZ-6BE1A 標準価格38,000円(税別・CZ-601C、CZ-611C、652C、662C用)を増設してください。
※5 モデムユニットCZ-8TM2に同梱のソフトはX1/X1ターボシリーズ用です。

品名	型番	価格
●ミニフロッピーディスクユニット(2D)	★CZ-502F	99,800円
●ミニフロッピーディスクユニット(2D・1ドライブ)	CZ-503F	49,800円
●増設用ミニフロッピーディスクドライブ(2D)※4	CZ-53F-BK	19,800円

拡張ボード・その他

品名	型番	価格
●モデムユニット(300/1200ボー)	CZ-8TM2	49,800円
●320KB外部メモリ	CZ-8BE2	29,800円
●RS-232C・マウスボード ※5	CZ-8BM2	19,800円
●フロッピーディスクインターフェイス※6	CZ-8BF1	14,800円
●JIS第1水準漢字ROM ※7	CZ-8BK2	19,800円
●RS-232C用ケーブル(平行接続型)	CZ-8LM1	7,200円
●RS-232C用ケーブル(クロス接続型)	CZ-8LM2	7,200円
●拡張 I/Oボックス	CZ-8EB3	33,800円
●RFコンバータ ※8	AN-58C	2,980円
●インテリジェントコントローラ	CZ-8NJ2	23,800円
●マウス・トラックボール	CZ-8NM3	9,800円
●マウス	CZ-8NM2A	6,800円
●トラックボール	CZ-8NT1	13,800円
●ジョイカード	CZ-8NJ1	1,700円
●チルトスタンド ※9	CZ-6ST1-E・-B	5,800円
●高性能CRTフィルター ※10	BF-68PRO	19,800円
●スキャナ用パラレルボード ※11	CZ-8BN1	27,800円

●品番中の–表示は、B〈ブラック〉・E〈オフィスグレー〉を示します。※1 X1ターボZシリーズ用 ※2 CZ-862Cには接続できません ※3 X1ターボシリーズ用 ※4 CZ-830C用 ※5 X1シリーズ用 ※6 CZ-850CでCZ-520Fを使用する場合に必要 ※7 CZ-800C、801C、802C、803C、811C、820C用 ※8 CZ-820C、822C、830C用 ※9 CZ-600D、880D、830D用 ※10 14/15型用 ※11 CZ-8NS1用 ●接続等の説明につきましては、周辺機器総合カタログをご参照ください。

★印の商品は在庫僅少です。

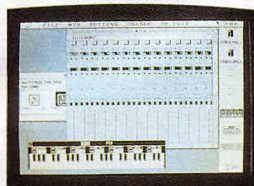
本広告に掲載しております商品および役務の価格には消費税は含まれておりませんので、ご購入の際、消費税額をお支払い下さい。

電子機器事業本部テレビ事業部第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)

X68000をサポート。

シャープオリジナルソフトウェア
X68000

サウンドツール

Musicstudio PRO-68K ver.1.1
■CZ-252MS 標準価格28,800円(税別)
24トラック対応MIDIマルチレコーディングソフトMusicstudio PRO-68Kがバージョンアップしました。従来の機能に加え、小節間のコピー及びデリートや、MIDIインプットモニターなど、数々の機能を追加・改良。さらに使いやすくなりました。
※MIDIボード(CZ-6BM1)が必要です。

MUSIC PRO-68K〔MIDI〕
■CZ-247MS 標準価格28,800円(税別)
MIDI対応自動伴奏機能をサポート、簡単な楽譜入力で演奏が楽しめます。
※MIDIボード(CZ-6BM1)が必要です。

ソングライブラリ〈101曲集〉
■CZ-248MS 標準価格8,800円(税別)
鑑賞用と音楽データ加工作成用からなるライブラリです。

Sampling PRO-68K
■CZ-215MS 標準価格17,800円(税別)
AD PCM機能を活かす高機能サンプリングエディタ。多彩なEDITORを装備、サンプリング音のデータはBASICでも活用できます。

SOUND PRO-68K
■CZ-214MS 標準価格15,800円(税別)
スタジオのコンソールパネルを操作する感覚でFM音源による音創りが楽しめるサウンドエディタ。

MUSIC PRO-68K
■CZ-213MS 標準価格18,800円(税別)
最大8パートのスコア(総譜)が書け、内蔵のFM音源で演奏できる楽譜ワープロ＆演奏用ツール。

アートツール

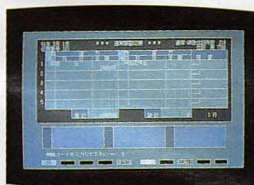
NEW PrintShop PRO-68K
■CZ-221HS 標準価格19,800円(税別)
オリジナリティあふれるはがき等、簡単に作成、印刷できるホームプロダクティビリティツール。ほとんどの処理をアイコンで表示しマウスで選ぶフレンドリーオペレーション。

グラフィックライブラリ VOL.1
■CZ-235GS 標準価格8,800円(税別)
暑中見舞用を中心としたNEW Print Shop PRO-68K用グラフィックデータ集。

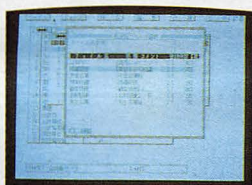
グラフィックライブラリ VOL.2
■CZ-236GS 標準価格8,800円(税別)
年賀状を中心としたNEW Print Shop PRO-68K用グラフィックデータ集。

ビジネスツール

TOP給与計算エキスパート
■CZ-228BS 標準価格200,000円(税別)
給与計算から明細発行までを、リアルイメージ入力により自動的に、素早く処理することができます。

TOP財務会計
■CZ-227BS 標準価格200,000円(税別)
会計エキスパートシステムとデータベースを搭載し、機能と操作性を両立させた財務会計ソフト。

CARD PRO-68K
■CZ-226BS 標準価格29,800円(税別)
自由なレイアウト画面で入力できるワープロ機能を装備したカード型リレーショナルデータベース。

CARD PRO-68K用システム手帳リフィル集
■CZ-241BS 標準価格9,800円(税別)

CARD PRO-68K用活用フォーム集
■CZ-242BS 標準価格9,800円(税別)

DATA PRO-68K
■CZ-220BS 標準価格58,000円(税別)
コマンド入力の手間を軽減するヒストリー機能、罫線ドライバー付レポートライター機能、10進31桁の高精度演算。さらにイメージ表示機能を装備したコマンド型リレーショナルデータベースです。

BUSINESS PRO-68K
■CZ-212BS 標準価格68,000円(税別)
スプレッドシート(表計算)、データベース、グラフ作成機能を緊密に一体化させた統合ビジネスツールです。マウス対応のやさしいオペレーション、高度なエディタ機能、豊富な関数群など、初心者からプロまで幅広く使えます。

ゲーム

シューティングゲーム
〈ツインビー〉
■CZ-217AS
標準価格7,800円(税別)
©KONAMI 1988

シューティングゲーム
〈沙羅曼蛇〉
■CZ-218AS
標準価格8,800円(税別)
©KONAMI 1989

ブロックゲーム
〈アルカノイド〉
■CZ-222AS
標準価格7,800円(税別)
©TAITO CORP. 1987

ドライブゲーム
〈フルスロットル〉
■CZ-231AS
標準価格8,800円(税別)
©TAITO CORP. 1988

スポーツゲーム
〈熱血高校ドッジボール部〉
■CZ-232AS
標準価格7,800円(税別)
©TECHNOS JAPAN CORP 1988

アクションゲーム
〈パックマニア〉
■CZ-233AS
標準価格7,800円(税別)
©NAMCO

アクションゲーム
〈ニュージーランドストーリー〉
■CZ-230AS
標準価格8,800円(税別)
©TAITO CORP. 1989

通信ツール

Communication PRO-68K
■CZ-223CS 標準価格19,800円(税別)
300～19,200BPSまでの通信速度に対応し、各種データベースの漢字端末やパソコン通信に利用できます。逆スクロール機能、自動実行機能、コンカレント機能も装備。さらに豊富な編集機能をもった高機能通信ソフトです。

開発ツール

OS-9/X68000
■CZ-219SS 標準価格29,800円(税別)
X68000のもつグラフィック環境はもちろん、AD PCM音声、FM音源とグラフィックの同時再生といったマルチメディア機能をサポート。OS-9のもつマルチタスク機能、リアルタイム機能を活かした使い易く機能的なOS環境を提供します。また、これまでのデータ資産も活かせます。 ※OS-9はマイクロウェア社の登録商標です。

Human68k ver2.0
■CZ-244SS 標準価格9,800円(税別)
システムパフォーマンスを高める処理機能を付加したHuman 68kの最新バージョンです。マルチタスクに近い処理環境を提供するバックグラウンド処理、ネットワーク処理、ファイルアクセスのスピードアップなど、さらに高い次元へと進化した機能とユーザーインターフェイス。大容量メディアにも対応。

C compiler PRO-68K
■CZ-211LS 標準価格39,800円(税別)
Cコンパイラ、BASIC-Cコンバータ、アセンブラ、リンカ、デバッガ、アーカイバ、コンバータからなるツール。OS上のプログラム開発を効率良くサポートします。XCはC言語の基本的な仕様に準拠し、ANSI仕様も採用、ハードウェアをサポートした豊富なライブラリ(約700種)も用意されています。

THE福袋V2.0
■CZ-224LS 標準価格9,980円(税別)
アセンブラ、リンカ、デバッガ、アーカイバ、X-BASIC V2.00からなる手軽な開発ツールです。

AI-68K(Staff LISP/OPS PRO-68K)
■CZ-234LS 標準価格188,000円(税別)
AI開発用言語とエキスパート構築ツールがセットになったAIプログラム開発ツールです。

本広告に掲載しております商品および役務の価格には消費税は含まれておりませんので、ご購入の際、消費税額をお支払い下さい。

68ユーザーに夢の高速エディタを——。その名もジェイムス68K!!

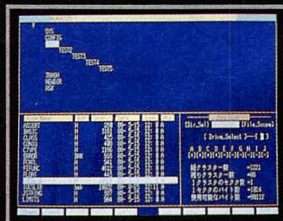
James 68k————X68000のハードウェア性能を最大限に利用した高速マルチスクリーン・エディタ。X68000ユーザーの方に絶対の自信をもって、お推めできるNICE GUYです。

〈特長1〉
ウィンドウ切替およびスクロールはビットマップ方式のテキスト画面でありながら、テキストマップ方式に負けないスピードを実現。

〈特長2〉
ウィンドウは最大50/さらに内容を確認しながらウィンドウを自由に切り替えることが可能。

〈特長3〉
マークジャンプ位置をワンタッチで設定、高速ジャンプすることができ、ウィンドウ間での自由な往来が可能。

〈特長4〉
マクロを最大4つまで定義・実行することが可能。

〈特長5〉
ディスク階層ディレクトリの高速表示、ファイル内容の一部表示など新機能を搭載し、編集ファイルの選択が簡単。

●動作環境

項目	内容
本 体	X68000シリーズ
O S	Human 68K V1.0/2.0
CRT	X68000専用ディスプレイ
その他	ハードディスク対応
定 価	¥20,000(税別)

開発・発売元
YET ワイ・イー・ティ/〒720 広島県福山市今町ブルートレイン内 TEL.(0849)22-2411

※通信販売ご希望の方は、商品名、機種名、住所、氏名、電話番号を明記の上、現金書留にてお申し込み下さい。(送料サービス)

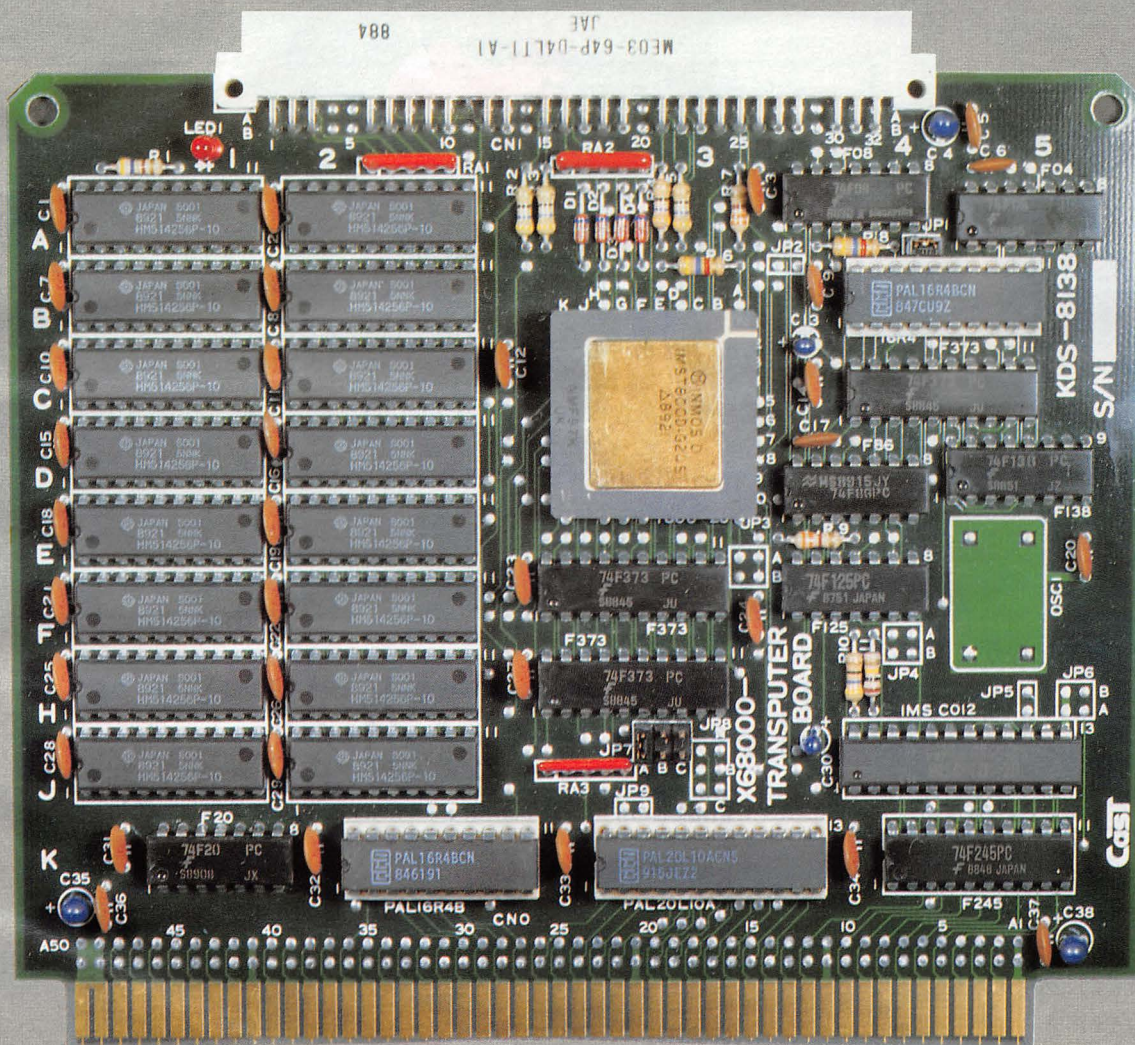
はやいって、いいね♪

SPEED UP-MACHINE

TRANS PUTER

新発売!!

トランスピューターの使用により、動作速度がグーンとアップ。
X68,000の、なんと"170倍"の速さです。
この速さと美しさをぜひお試しください。

C-TRACE 68TP　C-TRACE 98TP ¥610,000

▲実物大

※本商品は店頭販売いたしません。直接当社までお申し込みください。

ディスプレイのマッハバンド(しま模様)が気になる方へ。
きれいなビデオ出力が欲しい方へ。1670万色同時表示、

C-FRAME68 新発売!!

フルカラー・フレームバァッファ、コンポジット入出力機能内蔵。
ペイントソフト付き ¥248,000
もちろん、C-TRACE68も対応。

▶これだけあれば後はいらない!?

CG98フルコース¥138,000(PC-9801全機種対応)

フレーム・バッファ, ペイント, ポリゴン, レイトレ のフルセット
このセットでCGのすべての分野が体験できます。
※この製品は直接当社までお申し込みください。

プロのための3次元コンピューターグラフィックス

C-TRACE

C-TRACE TOWNS	¥68,000
C-TRACE 68 (X68000対応)	¥68,000
C-TRACE 98 DRY (PC-9801対応)	¥68,000
C-TRACE 98+ (PC-9801対応)	¥198,000
C-TRACE NEWS (SONY)	¥380,000

★「C-TRACE教室」開講中。

シャープ㈱ 市ヶ谷OAショールーム
にて開催中。詳しくは、キャストまで。
講師:
長谷川一光、吉田篤史(CG作家)

株式会社 キャスト 〒158 東京都世田谷区等々力2-1-13 TEL.03-705-0656 FAX.03-705-5224

★C-TRACEによるTVCM作品集(VHSのみ)をお分けいたします。代金1.000円を現金書留にてお送りください。送料着払いにて発送いたします。

X68000 10月発売！
標準価格 9,500円（2枚組）

2WAYゴルフシミュレーションゲーム

Double Eagle
ダブルイーグル

思いっきりプレイを楽しむか。長いゴルフ人生を歩んでみるか。

40トーナメントに描くゴルフグラフィティ。

ユカイ、ソウカイ、ゴウカイ、三拍子そろったゴルフゲームの誕生だ。
その名も「ダブルイーグル」は、トッププロをめざす人生劇と、
ひたすらゴルフをエンジョイする
2通りの遊び方が選べるセレクトタイプ。
コースは征服欲をそそられる本物のゴルフ場顔負けの美しさ。
思わず本気になってしまうニクイまでの演出。
雪だって積もってしまう季節感。
40におよぶトーナメント数。練習のための12カントリー。
ボリュームたっぷりのコース数。生まれるドラマも数知れない。

※画面写真は98用です。

表示価格に消費税は含みません。

SUPER REAL TIME WAR SIMULATION GAME

大海令
大日本帝国海軍の軌跡

昭和十六年十二月一日、
軍令部総長から連合艦隊司令長官に、
歴史の一頁を彩る開戦命令書が発令された。
いわゆる「大海令第九号」である……

絶賛発売中

X68000 ●4枚組
標準価格 12,800円

株式会社 アートディンク
〒275 習志野市津田沼2-11-20
TEL. 0474-77-7541

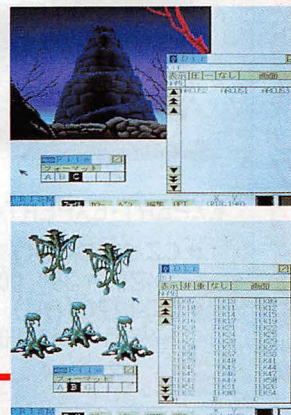
●お買い求めは、全国ショップにて。
●通信販売（送料無料）、住所・氏名・電話番号・商品名・機種名・メディア名を明記して、左記まで現金書留でお申し込み下さい。

ニュータイプ・ドラマチック・RPG
ARCUS pro68K

¥9,800
ハードボイルド・ADV
GAUDI-バルセロナの風-68K

Multi Visual Weapon
Prism 68K

ツールはウェポンに進化する。

プリズム68K
¥38,000(税抜)
好評発売中!

ー必要のためのマルチ・モード環境ー

■欲しい解像度、必要な色数のために28通りのヴィジュアル環境を提供。(グラフィック・モードは、512×512、512×256、256×512、256×256の4モード。カラー・モードは、65536色、256色、64色、16色、8色、4色、2色の7モード。)

ープロ仕様のための、ウェポン環境ー

■データのセーブ形式を、マニュアルにて詳細に解説。
■各グラフィック・ツールのデータをロードするオプションを装備。
■簡易スプライト・エディターを搭載。
■256色以下のカラー・モードでは、色チェンジに対応。
■任意の場所に任意の多重ポップ・アップ・ウィンドウ。

ゲーマーズ・ホット・アクセス TEL03(5273)4795

※通信販売ご希望の方は、商品名、機種名、住所、氏名、電話番号を明記の上、現金書留にてお申込ください。(送料無料)

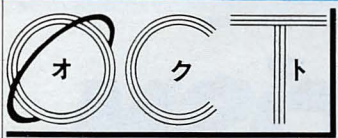
株式会社ウルフ・チーム 〒162 東京都新宿区馬場下町61 RK早稲田ビル5F

■店頭にて、ゲームソフト25%OFF!!（税別）、超低金利 オクトハッピークレジットをご利用下さい!!

パソコンプラザ

案内図

JR蒲田から徒歩5分
京浜蒲田から徒歩1分

至品川 / 東口ロータリー / 三菱BK / JR蒲田駅 / 富士BK / 三和BK / 商店街アーケード / 2F / 日本信託 / 八幡神社 / 京浜蒲田駅 / 環八通り / NTT / 至横浜

店頭セール実施中

―オクトで始まるパソコンワールド―

☎ **03-730-6271**

●営業時間 **AM 11:00～9:00**／日曜・祭日**PM7:00**　電話一本で、ハイ即納

〒144 東京都大田区蒲田4-6-7 FAX 03-730-6273

●定休日毎週火曜日 祭日の場合翌日になります。

全国通販

オクト ラクラククレジット

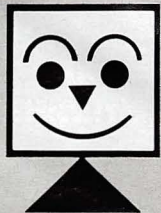
1回	1.5%	3回	2%	6回	3%	10回	4.5%	12回	4.5%	15回	7%
18回	8%	20回	9%	24回	10%	30回	13%	36回	14%	48回	18%

OCT-1 システム インフォメーション

- ▶全商品保証付（メーカー保証）
- ▶超低金利ハッピークレジット（1回～60回）頭金ナシOK！
- ▶ボーナス一括払いOK！ボーナス2回払いOK.!!
- ▶配達日の指定OK！（万全なサポート体制）
- ▶商品の組合せ自由！ オクトフリーダムシステム
- ▶店頭デモンストレーション実施中

オクト セレクテッドシステム

広告掲載商品以外の製品も取扱っております。

■冬のボーナス一括払いOK!! 手数料なし!! 12月末払いOK!! おトクですョー。

OPEN

●郎報です!! 冬のボーナス一括払い（手数料ナシ）OKだよ～ん。超低金利 ハッピークレジットですゾ

X68000オータムフェア開催中!!

★セットでお買い上げの方には、アフターバーナー（￥9,200）をプレゼントいたします。

お好みのセットをお選び下さい。　送料無料

- ●3Mバイトの大容量メモリ
- ●40Mバイトハードディスク搭載

EXPERT・EXPERT-HD

- ●CZ-602C（BK） 定価￥356,000
- ●CZ-612C（BK） 定価￥466,000

現金特価!! 推 選 お電話下さい。

- ●拡張I/Oポート4スロット装備
- ●2Mバイトの大容量メモリ

PRO・PRO-HD

- ●CZ-652C（GY/BK） 定価￥298,000
- ●CZ-662C（GY/BK） 定価￥408,000

CZ-8NJ2
●インテリジェントコントローラ
定価￥23,800
超特価！お電話下さい。

15型カラーディスプレイTV

CZ-612D-GY/BK NEW
定価￥119,800

15型カラーディスプレイTV

CZ-602D-GY/BK NEW
定価￥ 99,800

14型カラーディスプレー

CZ-603D-GY/BK
定価￥84,800

21型カラーディスプレイ

CU-21CD
定価￥139,800

Ⓐ CZ-602C＋CZ-612D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥475,000▶ウフフ。お買徳ですヨ！
Ⓑ CZ-612C＋CZ-612D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥585,800▶超低金利クレジットをご利用下さい。
Ⓒ CZ-652C＋CZ-612D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥417,800▶電話一本。ハイ即納。
Ⓓ CZ-662C＋CZ-612D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥527,800▶超特価！電話下さい。

Ⓔ CZ-602C＋CZ-602D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥455,800▶超特価！電話下さい。
Ⓕ CZ-612C＋CZ-602D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥568,800▶ウフフ。お買徳ですヨ！
Ⓖ CZ-652C＋CZ-602D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥397,800▶超低金利クレジットをご利用下さい。
Ⓗ CZ-662C＋CZ-602D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥507,800▶電話一本。ハイ即納。

Ⓘ CZ-602C＋CZ-603D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥440,800▶電話一本。ハイ即納。
Ⓙ CZ-612C＋CZ-603D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥550,800▶超特価！電話下さい。
Ⓚ CZ-652C＋CZ-603D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥382,800▶ウフフ。お買徳ですヨ！
Ⓛ CZ-662C＋CZ-603D＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥492,800▶超低金利クレジットをご利用下さい。

Ⓜ CZ-602C＋CU-21CD＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥495,800▶超低金利クレジットをご利用下さい。
Ⓝ CZ-612C＋CU-21CD＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥605,800▶電話一本。ハイ即納。
Ⓞ CZ-652C＋CU-21CD＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥437,800▶超特価！電話下さい。
Ⓟ CZ-662C＋CU-21CD＋MD-2HD10枚＋ゲーム ………定価￥547,800▶ウフフ。お買徳ですヨ！

※クレジットの回数は1回～60回、ボーナス併用などありますのでお電話でお問合せ下さい。

■本体セット：送料無料　●店頭デモ実施中…専門の係員が詳細にアドバイス致します。ぜひご来店下さい。

※上記料金には、消費税は含まれておりません。消費税が付加されますので、詳しくは、電話でお問合せ下さい。

■店頭にて、ゲームソフト25%OFF!!(税別)、超低金利 ハッピークレジットをご利用ください!!
■特に人気のある商品によっては、しばらくお待ち願うことがありますのでご了承下さい。

厳選された製品を、より安く、より早く、皆様のお手元に!!

広告掲載商品以外の製品も取扱っております。

ラストチャンス! X68000ACE-HD超特価セール!! 限定 送料無料

※セットでお買上げの方にはアフターバーナー(ゲーム)をプレゼント!!

推奨セット

㊙超特価 絶対! お徳デス!!

Ⓐ CZ-611C+CZ-603D+MD-2HD+ゲーム ……▶超特価!TEL下さい。

Ⓑ CZ-611C+CZ-602D+MD-2HD+ゲーム

12回	?	24回	?	36回	?	48回	?

超特価!! TEL下さい

Ⓒ CZ-611C+CZ-611D+MD-2HD+ゲーム ……▶超特価!TEL下さい。

Ⓓ CZ-611C+Cu-21CD+MD-2HD+ゲーム

12回	?	24回	?	36回	?	48回	?

超特価!! TEL下さい

X68000 ACE-HD

※超低金利クレジットご利用下さい。1回〜60回払い、頭金ナシ!ボーナス1回払い、ボーナス2回払いOK!

なんとウレシイ! X-1G超特価(送料無料)

限定

X-1G(本体)
- CZ-882C
- MD-2HD10枚
- ジョイカード(連射)
- ゲームソフト1本

買わなきゃソンをする!! 早い者勝ち!!

㊢大特価¥29,000

冬のボーナス一括払いOK!!手数料ナシ!!12月末払いOK!!おトクですネエ、ぜひ!!

型名	商品	定価	特価	型名	商品	定価	特価
CZ-6BE1	1MB増設RAMボード	¥ 38,000	大特価	CZ-6EB2	拡張I/Oボックス	¥ 88,000	大特価
CZ-6BE2	2MB増設RAMボード	¥ 79,000	大特価	CZ-8TMZ	モデムユニット	¥ 49,800	大特価
CZ-6BG1	GP-IBボード	¥ 59,800	大特価	CZ-6BN1	スキャナ用パラレルボード	¥ 29,800	大特価
CZ-6BP1	プロセッサ・ボード	¥ 79,800	大特価	CZ-8NT1	トラックボール	¥ 13,800	大特価
CZ-6BC1	FAXボード	¥ 79,800	大特価	CZ-6BU1	ユニバーサルI/Oボード	¥ 39,800	大特価
CZ-6BM1	MIDボード	¥ 26,800	大特価	AN-160SP	アンプ内蔵スピーカ	¥ 59,800	大特価
AN-8TV	パソコンチューナー	¥ 35,800	大特価	CZ-6PV1	カラービデオプリンタ	¥198,000	大特価
CZ-8NS1	カラーイメージスキャナ	¥188,000	大特価	CZ-6VT1-BK	カラーイメージユニット	¥ 69,800	大特価

熱転写カラー漢字プリンター 用紙プレゼント 送料無料

CZ-8PC4 ¥99,800
- 48ドットサーマルヘッド
- B5〜B4まで
- ハガキ可能
- カラー対応

大特価 オクト推選 TEL下さい!

① CZ-8PK7(24ピン80桁) 定価¥122,000……大特価・TEL下さい。
② CZ-8PK8 (24ピン136桁) 定価¥152,000……大特価・TEL下さい。
③ CZ-8PK9 定価¥89,800……大特価・TEL下さい。
④ CZ-8PC3(24ドット漢字カラー) 定価¥65,800……大特価・TEL下さい。

パソコンラック 推奨 送料無料

5段キャスター付
キーボードが収納できるから、手元でマウス操作がラクラクできる
棚板5段のマルチに活用できるディスク。
ウーン、こいつはデキル!
1325(H)×640(W)×700(D)
特価¥16,000

4段キャスター付
どんなパソコンにもフレキシブルに対応!
使い易いデスクです。
1245(H)×614(W)×600(D)
特価¥12,000

X68000ソフト大セール実施中※ゲームソフトオール25%off

<グラフィック>● Z's STAFF PRO68K (シャフト) 定価¥58,000 Ver.2.0
オクト特価¥41,000

<データベース>● KAMIKAZE (サムシンググッド) ¥定価68,000
オクト特価¥47,000

<グラフィック>● C-TRACE68 (キャスト) 定価¥68,000
オクト特価¥51,000

<C言語>● C & Professional Pack (マイクロウェアジャパン) 定価¥58,000
オクト特価¥44,000

<グラフィック>● サイクロン エキスプレス 定価¥78,000
オクト特価¥58,000

型名	商品	定価	特価
STATIONERY PRO68K	サポートツール	新発売!	大特価
CARD PRO68K	カード型データベース	¥29,800	大特価
DATA PRO68K	コマンド型データベース	¥58,000	大特価
COMMUNICATION PRO68K	通信ソフト	¥19,800	大特価
OS-9 X68000	マルチタイム リアルタイム オペレーティング システム	¥29,800	大特価
MUSIC PRO68K	楽譜ワープロ	¥18,800	大特価
SOUND PRO68K	サウンドエディタ	¥15,800	大特価
NEW PRINT SHOP PRO68K	ポップアートツール	¥19,800	大特価
C-COMPILER PRO68K	Cコンパイラ	¥39,800	大特価
EW	ワープロ	¥38,000	¥29,800
G-68	グラフィックツール	¥14,800	¥12,000
E-68K	スプライトエディタ	¥19,800	¥16,000

店頭ゲームソフトオール25%off! ビジネスソフト 25%より特価中

●尚、送料として1ケ¥500、2ケ¥700、3ケ以上で¥1,000となります。(税別)

★通信販売お申込みのご案内★ 〒144 東京都大田区蒲田4-6-7 TEL:03-730-6271

お申込みはお電話でお願いします。お客様の〈住所〉〈氏名〉〈電話番号〉及び〈商品名〉をお知らせ下さい。● 入金確認後ただちに商品をご送付いたします。

現金一括払い
銀行振込:お近くの銀行より(電信扱い)にてお振込み下さい。
現金書留:封筒の中に住所・氏名・商品名をご記入の上当社までお送り下さい。

クレジット
専用お申込用紙をお送り致します。ので、必要事項をご記入、ご捺印の上ご返送下さい。手続きは簡単です。

オクト ラクラク クレジット表

1回	1.5%	3回	2%	6回	3%	10回	4.5%
12回	4.5%	15回	7%	18回	8%	20回	9%
24回	10%	30回	13%	36回	14%	48回	18%

振込先
富士銀行 久ヶ原支店 ㊂No.1824
三菱銀行 蒲田支店 ㊂No.0278691
株式会社 億人(オクト)

※掲載の価格は8/20現在ですので、まずは、お電話にてご確認ください。※10/15(日)、16(月)、17(火)、18(水)は連休とさせていただきます。
※上記料金には、消費税は含まれておりません。消費税が付加されますので、詳しくは電話でお問合せ下さい。
※銀行振込、または、現金書留でご注文の際には、あらかじめ電話でご確認の上、お申し込み下さい。

超低金利クレジットOK

またまた秋葉原でおなじみの

●お近くの方はお
●本体単品で特
●ビジネスソフト定

注目!!
冬のボーナス一括払いOK!!
手数料(金利)無料
(12月末払い、ご利用下さい)

9/15〜10/20

CYBER STICK
●CZ-8NJ2
(定価¥23,800)
超特価!!
▶価格はTEL下さい

X-1ターボZⅢ 特別ご提供品!! 台数限定
●CZ-888C+CZ-860D+M-2HD(10枚)
定価¥269,600▶特価¥158,000
(・ジョイカード ・ゲーム3種 ・パソコンラックⒶ3段 プレゼント中)
(ボーナス併用も有りますTEL下さい)

12回	13,700	24回	7,200	36回	4,900	48回	3,800	60回	3,200

ジョイスティック 送料¥500
●X-1PRO
定価¥9,500▶特価¥7,800
●ASCII STICK
定価¥6,800▶特価¥5,500

P&A超低金利クレジットをご利用ください!!

X68000EXPERT & EXPERT-HD (送料¥2,000)

EXPERT
(ボーナス併用も有ります。TEL下さい)

Ⓐセット:CZ-602C+CZ-603D……定価¥440,800▶現金価格はお電話下さい

12回	29,100	24回	15,200	36回	10,500	48回	8,100	60回	6,800

Ⓑセット:CZ-602C+CZ-602D……定価¥455,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	30,400	24回	15,900	36回	10,900	48回	8,500	60回	7,100

Ⓒセット:CZ-602C+CZ-612D……定価¥475,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	31,700	24回	16,600	36回	11,400	48回	8,800	60回	7,400

Ⓓセット:CZ-602C+CU-21CD……定価¥495,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	32,300	24回	16,900	36回	11,600	48回	9,000	60回	7,500

EXPERT-HD

Ⓐセット:CZ-612C+CZ-603D……定価¥550,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	36,300	24回	19,000	36回	13,000	48回	10,100	60回	8,400

Ⓑセット:CZ-612C+CZ-602D……定価¥565,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	37,700	24回	19,800	36回	13,600	48回	10,500	60回	8,800

Ⓒセット:CZ-612C+CZ-612D……定価¥585,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	39,100	24回	20,400	36回	14,000	48回	10,900	60回	9,100

Ⓓセット:CZ-612C+CU-21CD……定価¥605,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	39,700	24回	20,800	36回	14,300	48回	11,100	60回	9,200

X68000PRO & PRO-HD (送料¥2,000)

EXPERT & PROセットでお買い上げの方に
●ディスケット(10枚)
●ゲーム
●アフターバーナー(定価¥9,200)
●CZ-8NJI(ジョイカード)
プレゼント中

PRO
(ボーナス併用も有ります。TEL下さい。)

Ⓐセット:CZ-652C+CZ-603D……定価¥382,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	25,100	24回	13,100	36回	9,000	48回	7,000	60回	5,800

Ⓑセット:CZ-652C+CZ-602D……定価¥397,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	26,600	24回	13,900	36回	9,600	48回	7,400	60回	6,200

Ⓒセット:CZ-652C+CZ-612D……定価¥417,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	28,000	24回	14,600	36回	10,100	48回	7,800	60回	6,500

Ⓓセット:CZ-652C+CU-21CD……定価¥437,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	28,400	24回	14,900	36回	10,200	48回	7,900	60回	6,600

PRO-HD

Ⓐセット:CZ-662C+CZ-603D……定価¥492,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	32,400	24回	17,000	36回	11,700	48回	9,000	60回	7,500

Ⓑセット:CZ-662C+CZ-602D……定価¥507,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	34,000	24回	17,800	36回	12,200	48回	9,500	60回	7,900

Ⓒセット:CZ-662C+CZ-612D……定価¥527,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	35,200	24回	18,400	36回	12,700	48回	9,800	60回	8,200

Ⓓセット:CZ-662C+CU-21CD……定価¥547,800▶特価(現金価格はお電話下さい)

12回	35,700	24回	18,700	36回	12,800	48回	10,000	60回	8,300

X68000ACE-HD〜P&Aスペシャルセット=限定誌上販売!!

X-68000ACE-HDセット(台数限定)

●CZ-611C(本体)
●CZ-603D(モニター)
●CZ-8NJ2(CYBER STICK)
+ (●ディスケット10枚 ●ゲーム ●送料、消費税込み) ⇒ 定価¥508,400 P&A超特価 価格はお電話下さい

12回	28,700	24回	15,000	36回	10,300	48回	8,000	60回	6,700

モニターをCZ-602D(定価¥99,800)に変更の場合

12回	30,100	24回	15,700	36回	10,800	48回	8,400	60回	7,000

●CZ-612D(定価¥119,800)に変更の場合

12回	31,300	24回	16,400	36回	11,300	48回	8,700	60回	7,300

●CZ-611D(定価¥145,000)に変更の場合

12回	30,700	24回	16,100	36回	11,000	48回	8,600	60回	7,100

(ボーナス併用も有ります。TEL下さい。)

●本広告の掲載の商品の価格については、消費税は含まれておりません。
●お知らせ 5月21日より営業時間の変更=平日AM10:00〜PM8:00、日祭AM10:00〜PM7:00

回～60回払いまでOK!!

★頭金なし!★即日発送

P&AがズバリⅡ超特価セールでご奉仕!!

立寄り下さい。専門係員が説明いたします。
価で受付します。詳しくは電話にてお問合せ下さい。
価の20%引きOK! TELください。

全国通販

超特価でクレジットが組める!!

X68000用ソフトコーナー(送料1ヶ～5ヶまで¥500)

品名	定価	特価
Z's STAFF PRO68K Ver2.0(ツァイト)	定価¥ 58,000	特価¥ 40,600
C-TRACE68(キャスト)	定価¥ 68,000	特価¥ 50,300
彩CRONE(アンス・コンサルタンツ)	定価¥ 58,000	特価¥ 44,600
アニメキット(アンス・コンサルタンツ)	定価¥ 5,000	特価¥ 4,000
テラッツォ(ハミングバード)	定価¥ 19,800	特価¥ 15,800
G-68K(OH! BISINESS)	定価¥ 14,800	特価¥ 11,400
KAMIKAZE(サムシング・グッド)	定価¥ 68,800	特価¥ 46,800
EW&EI(イースト)	定価¥ 38,800	特価¥ 28,800
C&Professional Pack(マイクロウェアジャパン)	定価¥ 58,800	特価¥ 46,000
Final Ver3.2(エーエスピー)	定価¥ 38,000	特価¥ 30,000
DATA PRO68K CZ220BS	定価¥ 58,000	P&A特価
CARD PRO68K CZ226BS	定価¥ 29,800	TEL下さい。!
C compiler PRO68K CZ211LS	定価¥ 39,800	特価¥ 32,000
OS-9/X68000 CZ219SS	定価¥ 29,800	P&A特価 TEL下さい。
AI-68K CZ234LS	定価¥188,000	特価¥143,000
THE福袋V2.0 CZ224LS	定価¥ 9,980	特価¥ 18,000
SOUND PRO68K	定価¥ 15,800	特価¥ 12,500
MUSIC PRO68K CZ213MS	定価¥ 15,800	P&A特価 TEL下さい。
Sampling PRO68K CZ215MS	定価¥ 17,800	特価¥ 14,000
MUSIC-studio PRO68K 237MS	定価¥ 15,800	P&A特価 TEL下さい。
MUSIC-PRO68K〔MIDI〕 247MS	定価¥ 18,800	特価¥ 22,000
New-print Shop 221HS	定価¥ 19,800	P&A特価
Communication 223CS	定価¥ 19,800	TEL下さい。!

ゲームソフト(1ヶ～20ヶまで送料¥500)

X68000用

品名	定価	特価
Ⓐ源平討魔伝(電波新聞社)	定価¥ 7,800	特価 ¥ 6,200
Ⓑドラゴンスピリット(電波新聞社)	定価¥ 8,800	特価 ¥ 7,000
Ⓒスペースハリアー(電波新聞社)	定価¥ 6,800	特価 ¥ 5,400
Ⓓ熱血高校ドッジボール部(SHARP)	定価¥ 7,800	P&A超特価
Ⓔ沙羅曼蛇(SHARP)	定価¥ 8,800	P&A超特価
Ⓕフルスロットル(SHARP)	定価¥ 8,800	P&A超特価
Ⓖ琥珀色の遺言(リバーヒルソフト)	定価¥ 9,800	特価 ¥ 7,800
Ⓗザ・スーパーラスベガス(日本デグスタ)	定価¥12,800	特価 ¥10,200
Ⓘマイト・アンド・マジック(スタークラフト)	定価¥ 9,800	特価 ¥ 7,800
Ⓙザ・リターン・オブ・イシター(SPS)	定価¥ 7,800	特価 ¥ 6,200
Ⓚ信長の野望(全国版)(KOEI)	定価¥ 9,800	特価 ¥ 7,800
Ⓛ麻雀悟空(シャノアール)	定価¥ 7,800	特価 ¥ 6,200
Ⓜマーダークラブ DX(リバーヒルソフト)	定価¥ 7,800	特価 ¥ 6,200
Ⓝザキングオブシカゴ(ボーステック)	定価¥12,800	特価 ¥10,200
Ⓞ今夜も朝までパワフルまあじゃん2(dB-SOFT)	定価¥ 7,800	特価 ¥ 6,200
Ⓟ三国志(光栄)	定価¥14,800	特価 ¥12,000

モデムコーナー (送料¥1,000)

品名	定価	特価
ⒶMD-2400B(オムロン)	定価¥49,800	特価¥36,000
ⒷMD-2400F(オムロン)	定価¥59,800	特価¥42,000
ⒸPV-A2400MNP4(アイワ)	定価¥46,800	特価¥35,000
ⒹPV-A24MNP5(アイワ)	定価¥54,800	特価¥41,000

周辺機器コーナー(送料¥1,000)

品名	定価	特価
ⒶCZ-8NSI	定価¥188,000	特価TEL下さい。
ⒷCZ-6VTI	定価¥ 69,800	特価¥ 54,000
ⒸCZ-6TU	定価¥ 33,100	特価TEL下さい。
ⒹBF-68PRO	定価¥ 19,800	特価¥ 15,500
ⒺCZ-6BEI	定価¥ 35,000	特価¥ 27,000
ⒻCZ-6BEIA	定価¥ 38,000	特価TEL下さい。
ⒼCZ-6BE2	定価¥ 79,800	特価TEL下さい。
ⒽCZ-6BE4	定価¥138,000	特価¥107,000
ⒾCZ-6BFI	定価¥ 49,800	特価TEL下さい。
ⒿCZ-6BPI	定価¥ 79,800	特価¥ 62,000
ⓀCZ-6BMI	定価¥ 26,800	特価TEL下さい。
ⓁCZ-6EBI	定価¥ 88,000	特価TEL下さい。
ⓂAN-S100	定価¥ 36,600	特価¥ 28,500
ⓃCZ-6SDI	定価¥ 44,800	特価¥ 35,000
ⓄCZ-8PC3	定価¥ 65,800	P&A超特価 TEL下さい。
ⓅCZ-8PC4	定価¥ 99,800	
ⓆCZ-8PK7	定価¥122,000	
ⓇCZ-8PK8	定価¥152,000	
ⓈCZ-8PK9	定価¥ 89,800	
ⓉCZ-6PVI	定価¥198,000	特価¥155,000
ⓊIO-735X	定価¥248,000	特価TEL下さい。
ⓋCZ-8BSI	定価¥ 23,800	特価¥ 19,000

P & A 特選パソコンラック (送料無料)移動自由(キャスター付)

中古パソコン 送料¥2,000

品名	価格	品名	価格	品名	価格
●X-68000セット	¥220,000	●CZ-856C	¥55,000	●CU-14AG2	¥40,000
●X-68000ACEセット	¥250,000	●CZ-870C	¥65,000	●CU-14H2	¥40,000
●X-1ターボZセット	¥110,000	●CZ-881C	¥75,000	●CZ-8PC2	¥35,000
●X-1G/30セット	¥ 49,000	●CZ-820D	¥20,000	●CZ-8PK6	¥42,000
●CZ-822C	¥ 25,000	●CU-14GB	¥15,000		
●CZ-830C	¥ 35,000	●CU-14BD	¥35,000		

中古パソコンはP&Aにおまかせ!!

その場で高価現金買取り・高価下取りOK!!

■まずはお電話下さい。
03-651-1884
FAX:03-651-0141

■下取り・買取りでお急ぎの方、直接当社に来店、または、宅急便にてお送り下さい。

●下取りの場合……価格は常に変動していますので査定額をお電話で確認して下さい。(差額は、P&A超低金利クレジットをご利用下さい。)

●買取りの場合……現品が着き次第、2日以内に買取り金額を連絡し、振込み、又は書留でお送り致します。

●近郊の方は、P&A本店まで、直接お持ち下さい。
即金にて、¥1,000,000までお支払い致します。

通信販売お申し込みのご案内

〔現金一括でお申し込みの方〕
●商品名およびお客様の住所・氏名・電話番号をご記入の上、代金を当社まで、現金書留でお送りください。(プリンター・フロッピーの場合、本体使用機種名を明記のこと)

〔銀行振込でお申し込みの方〕
●銀行振込ご希望の方は必ずお振込みの前にお電話にてお客様のご住所・お名前・商品名等をお知らせください。
(電信扱いでお振込み下さい。)

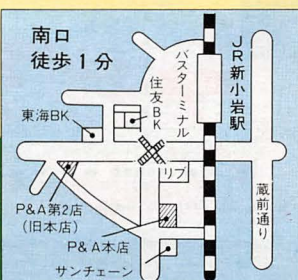
〔振込先〕住友銀行 新小岩支店
当No.263914 ㈱ピー・アンド・エー

〔クレジットでお申し込みの方〕
●電話にてお申し込みください。クレジット申し込み用紙をお送りいたしますので、ご記入の上、当社までお送りください。
●現金特別価格でクレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
●1回～60回払いまで出来ます。但し、1回のお支払い額は3,000円以上。

アフターサービス万全
全商品保証付。専門の担当者がお客様の立場で対応します。
初期不良、輸送トラブルetc.
万が一初期不良、輸送トラブルが発生しました際には、即交換させていただきます。

●定休日/毎週水曜日＝第3水曜・木曜は連休とさせていただきます(祭日の場合は翌日になります)

超低金利クレジット率

回 数	1	3	6	10	12	15	18	24	36	48	60
利率(%)	1.5	2.0	3.0	4.5	4.5	7.5	9.0	9.5	13	17	22

●マイコン
●ビデオ
●ビデオテープ

P&A

株式会社ピー・アンド・エー
〒124 東京都葛飾区新小岩2丁目1番地19号
☎03-651-0148(代) FAX.03-651-0141

営業時間
平日AM10:00～PM8:00
日祭AM10:00～PM8:00

●現金書留及び銀行振込でお申し込みの方は、上記商品の料金に3%加算の上でお申し込み下さい。詳しくは、お電話でお問い合せ下さい。

ツクモ 秋の夜長のパソコンライフ

商品代金2万円以上送料無料!!

10月は周辺機器フェアでツクモはお手伝いします！

7号店2F X1フェア
9月22日㊎～24日㊐

★人気ゲーム等のデモ、及びワープロソフトとプリンターのセットでのデモ！

ディスプレイ

CZ-602D ドットピッチ0.39mmタイプ……定価 ¥99,800
CZ-612D ドットピッチ0.31mmタイプ……定価 ¥119,800
CZ-603D ドットピッチ0.31mmタイプ……定価 ¥84,800
CU-21CD 21インチディスプレイ……定価¥139,800
■オプション
CZ-6ST1 （チルト台）……定価 ¥5,800
CZ-6TU （RBGシステムチューナー）……定価 ¥33,100
BF-68PRO （高性能CRTフィルター）……定価 ¥19,800

周辺機器

CZ-6BE1 1MB内蔵RAM(CZ-600C専用)……定価 ¥35,000
CZ-6BE1A 1MB内蔵RAM(ACE・PROシリーズ専用)……定価 ¥38,000
CZ-6BE2 2MB増設RAMボード……定価 ¥79,800
CZ-6BE4 4MB増設RAMボード……定価¥138,000
CZ-6BC1 FAXボード……定価 ¥79,800
CZ-6BP1 数値演算プロセッサボード……定価 ¥79,800
CZ-6BM1 MIDIボード……定価 ¥26,800
CZ-6BG1 GP-IBボード……定価 ¥59,800
CZ-6BU1 ユニバーサルI/Oボード……定価 ¥39,800
CZ-6BF1 拡張RS-232Cボード……定価 ¥49,800
CZ-6VT1 カラーイメージユニット……定価 ¥69,800
CZ-8NS1 カラーイメージスキャナ……定価¥188,000
CZ-6EB1 拡張I/Oボックス……定価 ¥88,000
AN-S100 アンプ内蔵スピーカーシステム(2本1組)……定価 ¥36,600

※待望のインテリジョントコントローラー登場／
これであなたの部屋はゲームセンター……。
CZ-8NJ2……標準定価¥23,800

X1 turbo Z III セット

●CZ-888C-BK……¥169,800
●CZ-860D-BK……¥92,200

ツクモ特価販売中！

モデム

オムロン MD12FS(300/1200ボー)……ツクモ特価¥17,800
アイワ PV-A1200MK3(300/1200ボー)……ツクモ特価¥16,800
アイワ PV-A24MNP5(300/1200/2400ボー)MNP5……ツクモ特価¥46,600

電子手帳&ポケコンもツクモで…

シャープ PA-8500
定価¥28,000
特価¥24,800

大型4行表示、データスケジュール管理に便利、ICカード、プリンタで更に発展するハイグレードタイプ

★いよいよX68000とデータをやりとりできます！

シャープ PC-E200
定価¥22,000
特価¥17,800

シャープ PC-E500
定価¥28,800
特価¥24,800

今、大容量のハードディスクが大人気！

●アイテックハードディスク
IT X-203(20MB、28ms)
ツクモ特価¥69,800
（消費税別途¥2,094）
IT X-403(40MB、29ms)
ツクモ特価¥99,800
台数限定（消費税別途¥2,994）

X-203/403はブラックかグレーかをご指定下さい。

「X68000オリジナルグッズコーナーも増えて更に人気上昇中！

名古屋1号店/横山
☎(052)263-1655
お気軽に

東京/荒井
☎(03)253-4199
お電話を！

X68000シリーズ 好評発売中!!

X68000 EXPERT / EXPERT HD PERSONAL WORKSTATION
CZ-602C(縦置タイプ2M RAM標準搭載)……定価¥356,000
CZ-612C(40MBハードディスク内蔵タイプ)……定価¥466,000

X68000 PRO / PRO HD PERSONAL WORKSTATION
CZ-652C(横置タイプ1M RAM標準搭載)……定価¥298,000
CZ-662C(40MBハードディスク内蔵タイプ)……定価¥408,000

アクセサリーいろいろ

★ツクモオリジナルキーボード延長ケーブル ツクモ特価¥1,980
★キーボードセフティカバー ASC108 ツクモ特価¥2,400
★キーボードシリコンカバー……ツクモ特価¥2,380
★キーボードダストカバー ADC108……ツクモ特価¥1,000

NEW MIDIセット

Aセット
MT-32 MIDI音源……定価¥64,000
CZ-6BM1 MIDIボード……定価¥26,800
CZ-247MS MUSIC PRO-68(MIDI)……定価¥28,800
ツクモ特価¥99,900
消費税別途¥2,997

Bセット
MT-32 MIDI音源……定価¥64,000
CZ-6BM1 MIDIボード……定価¥26,800
CZ-252MS Musicstudio PRO-68K V1.1……定価¥28,800
ツクモ特価¥99,900
消費税別途¥2,997

Cセット
CM-64 MIDI音源(MT-32＋サンプリング音源)……定価¥129,000
CZ-6BM1 MIDIボード……定価¥26,800
CZ-252MS Musicstudio PRO-68K Ver1.1……定価¥28,800
ツクモ特価¥157,000
消費税別途¥4,710

※Music studioデータ曲集も発売中／ 各¥5,800
SF-001 国本佳宏／知恵ある暮しの味
SF-002 佐久間正英／インセクト
SF-003 本多俊之／ピーセズ・オブ・ワーク
SF-004 戸田誠司／あの娘のDNA
SF-005 佐藤允彦／リゾーム症候群
SF-006 関根安里／スケッチ

やっぱり、カラープリンターが欲しくなる

●カラー漢字24ドット熱転写プリンター
CZ-8PC3……定価¥65,800
●カラー漢字48ドット熱転写プリンター（色は黒、又はグレーを指定して下さい。）
CZ-8PC4……定価¥99,800
●カラーイメージジェットプリンター
IO-735X……定価¥248,000

お勧めソフトウェア

Kamikaze(神風) 統合型スプレッドシート……ツクモ特価¥57,800
Staionery PRO-68K ステーショナリーツール……近日発売
※電子手帳との通信ケーブルは別売です。
SOUND PRO-68K サウンドエディタ……定価¥15,800
MUSIC PRO-68K ミュージックツール……定価¥18,800
Sampling PRO-68K AD PCM活用ソフト……定価¥17,800
Musicstudio PRO-68K V1.1 MIDIマルチレコーディングソフト……定価¥28,800
MUSIC PRO-68K(MIDI) MUSIC PRO-68KのMIDI版 定価¥28,800
ソングライブラリ〈101曲集〉 MUSIC PRO-68Kデータ曲集 定価¥8,800
Communication PRO-68K 通信ソフト……定価¥19,800
た～みのる 通信ソフト……ツクモ特価¥10,900
DATA PRO-68K リレーショナルデータベース……定価¥58,000
CARD PRO-68K カード型データベース……定価¥29,800
システム手帳リフィル集 CARD PRO-68K用フォーム集……定価¥9,800
活用フォーム集 CARD PRO-68K用フォーム集……定価¥9,800
Z's STAFF PRO-68K Ver2.0 グラフィックツール……ツクモ特価¥49,300
Z's Triphony DIGITAL CRAFT 3次元サーフェイスモデリングツール……ツクモ特価¥33,800
New Print Shop PRO-68K 高機能ポップアートツール……定価¥19,800
サイクロン Express 2.0 レイトレーシングソフトウェア……ツクモ特価¥67,000
Terazzo EDITOR SPRITE PRO-68K 高性能スプライトエディタ……ツクモ特価¥16,800
アニメキットEX（サイクロン68Kが必要）レイトレ・アニメーションツール……ツクモ特価¥6,600
C-TRACE 68 レイトレーシングソフトウェア……ツクモ特価¥57,800
C COMPILER PRO-68K C言語開発セット……定価¥39,800
Final X68000 マルチファイル・スクリーン・エディタ ツクモ特価¥32,300
AI-68K AIプログラム開発ツール……定価¥188,000
REDUCE 数式処理用ソフト……ツクモ特価¥195,000
OS-9/X68000 X68000用OS-9……定価¥29,800
C & プロフェッショナルパッケージ OS-9/X68000用Cコンパイラセット……定価¥58,000
mFORTH Compiler FORTHコンパイラセット ツクモ特価¥18,800
Human68K Ver2.0 Human68KのNEWバージョン……定価¥9,800
※その他、ゲームソフトも続々発売中ですので、詳しくはお尋ね下さい。

秋葉原各店

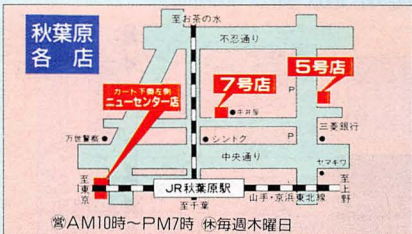
至お茶の水 / 不忍通り / 7号店 / 5号店 / カート下車左側 ニューセンター店 / 万世警察 / シントク / 三菱銀行 / 中央通り / ヤマギワ / 至東京 / JR秋葉原駅 / 山手・京浜東北線 / 至上野 / 至千葉

㊢AM10時～PM7時 ㊡毎週木曜日

ツクモは「スーパーX PRO SHOP」です。

PRO STAFF ツクモ

九十九電機㈱ 〒101-91 東京都千代田区神田郵便局私書箱135号

ツクモ 7号店 ☎03-253-4199
通信販売部 ☎03-251-9911
■ツクモ5号店 ☎03-251-0531
■ニューセンター店 ☎03-251-0987
■名古屋1号店 ☎052-263-1655
■名古屋2号店 ☎052-251-3399
■ツクモ札幌 ☎011-241-2299

全国代金引き換え配達
お申し込みは☎03-251-9911へお電話1本／
商品到着の際、玄関でお会計ができます。配達日の指定もできます。

夏・冬、ボーナス2回払い受付中
月々¥3,000以上の均等払いも頭金なし。

現金書留なら
〒101-91 東京都千代田区神田郵便局私書箱135号
九十九電機㈱通信販売部 oh!X係

銀行振込なら
事前に☎でお届け先をご連絡下さい。
富士銀行 神田支店㊥No.894047

★表示価格には消費税は含まれておりません。

Armat·Zeit 透視図 ファイル 道具箱 描画 印刷 オブジェクト

この3Dはジーズスタッフ PRO-68Kに転送し、その臨場感をさらに高めたものです。

企画 販売 zeit Z's ADVANCED SOFTWARE SERIES

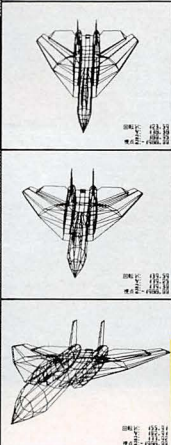
株式会社ツァイト

〒151 東京都渋谷区初台1-47-1 小田急西新宿ビル

ユーザーサポート係 ☎03-299-0461

開発元 有限会社アーマット Armat

横浜市美しが丘2-16-1 グロープラザビル3F

〒227 ☎045-902-9041

メインファンクション▷モード：ポイント、ポリゴン、オブジェクト▷道具類：線画、(閉ループ)、ボックス、サークル、円弧、文字(アウトラインフォント対応)、直方体、円柱、円錐、トランスフォーム、奥行、回転体、等高線処理、連続複写、グリッド、アクシス、視点テーブル、背景▷描画：再描画、隠面処理、レンダリング、ポリゴンカラー、シェーディング、ポイントカラー、光源設定▷アングル：正面図、上面図、右側面図、透視図、三面図、パース▷オブジェクト：クローズ、オープン、合成、テーブル▷アニメーション：アニメーションテーブル、アニメーション再生、リアルタイムアニメーション▷ファイル⊙3D/標準、テキスト、BASIC、C⊙2D/BASIC、C、アニメーション⊙イメージ：ZIM▷印刷：ポストスクリプトプリンタ対応

アングルコントロールをより手軽に実現する、インテリジェント・コントローラに対応しています。

インテリジェント・コントローラ
CZ-8NJ2
¥23,800
(消費税別)

SHARP X68000 series ni noru THREE DIMENSIONS

X68K の 3D

道具箱

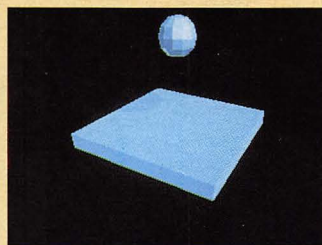
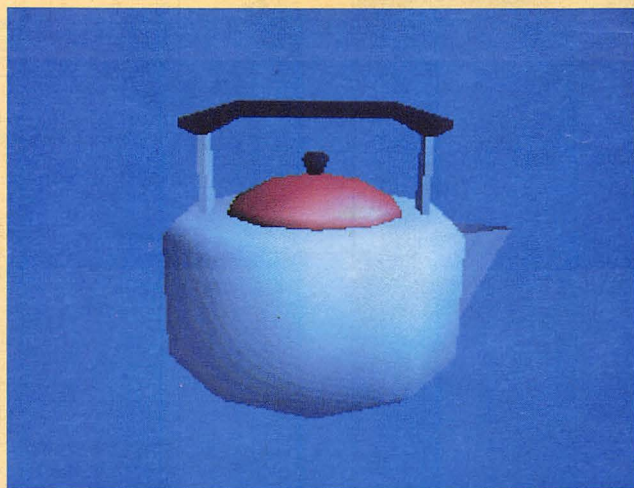
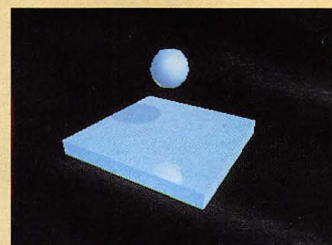
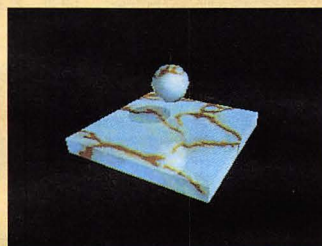
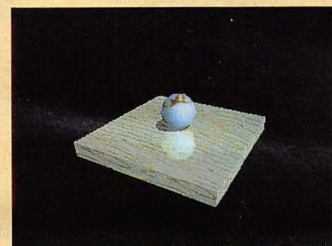
お問い合わせ、カタログのご請求は㈱ツァイトまでお申し込みください。

平面の2次元から、奥行きをもつ3次元ワールドへ、イメージを解き放とう。シャープX68000にのる、ツァイトのジーズトリフォニィ[デジタルクラフト]。3Dワイヤフレームはもちろん、すぐれた面処理によるサーフェイスモデル作成機能を装備、しかも、スムース／フラットの両シェーディングが使いこなせ、豊かな表現が可能に。また、作成したモデルを最大7cut/secで動かすアニメーション機能を搭載。表現に生命力を与え、表情をもたせることができます。もちろん、操作はすべてマウスで行える快適フィーリング。その他にも面貫通、65536色モード対応、ファイル管理など、3Dを手の内にする数々のファンクションを搭載。ツァイトから、X68Kの3D —— ジーズトリフォニィ[デジタルクラフト]。この未体験ワンダーランドで、感性を自由に泳がそう。

表現を、表情に変える3Dワールドへ。

Oh! X Graphic Gallery

DōGA・CGアニメーション講座

今回はCGA講座からちょっと外れて，オマケ機能のスムーズシェーディングとマッピングをご披露しましょう。どうですこのリアルな「やかん」。安物ならではの質感が見事に表現されていますね。

フラットシェーディング

スムーズシェーディング

スムーズシェーディング＋マッピング
（大理石）

スムーズシェーディング＋マッピング
（木目）

「寺田の教育的指導」ついに本格的始動！

CGA講座にはコラムが多い。1つのコラムが1回休んだところで誰が気づくだろうか……。が，9月号を読んで何か物足りないと思ったあなた，あなたは鋭い！　そうです，教育的指導は休みだったのです（もうばれてるって）。しかし皆さん，今月はちゃんと作品が届きました。なんと作者の香川医科大学の伊藤さんが，自ら，プロジェクトルームまで持ってきてくださったのです。ありがとうございました，伊藤さん。

さっそく作品を見てみましょう。ビルの谷間をヘリが飛んでいきます。ヘリと一緒に視線（カメラ）も移動していくので，ビルがせまってくるような感覚がうまく表現されています。うーん，この浮揚感がたまらない（みなさんに動くところを見せられないのが残念です）。CGA制作に慣れないうちはまず物体を動かすだけで大変で，なかなかカメラワークまで手が回りません。しかし同じシーンでもカメラワークによって一段と豊かな表現が可能なのです。

ところで，この街はずいぶん大きいようですが，なんと畳3枚の大きさにグラフ用紙をつなぎ合わせて，街全体をデザインしたそうです。根性入っていますね（寝るところがなかったのではないでしょうか）。

この作品に難点があるとすれば，色です。このシーンではヘリが主人公だと思われますが，特殊な効果を狙う場合は別として，もう少し主人公を目立たせたほうがいいと思います。具体的にはメインの物体にアクセントとなる色を使うとか，背景となる物体（この場合はビル）とメインの物体とによって質感を変える（背景をやや沈んだ感じにする）などの方法があります。もちろん色彩感覚は最も個性が出るところですから，一概にはいえませんが。

ローターの表現は「パタパタ」とした感じがよく出ていると思います。高速で回転する物体は表現の難しいところですが，ひとつの方法として「疑似モーションブロー」があります。人間の目で高速に回転する物を見ると残像が見えます。ならばこの残像の部分もCADで作ってしまうというものです。また，残像の部分を半透明にしておけばかなり実感が出ます。CGAシステムのサンプルディスクに実際にこれを使ったヘリのデータ(SAMPLE¥HELI¥HELI.＊)が入っているので参考にしてください。

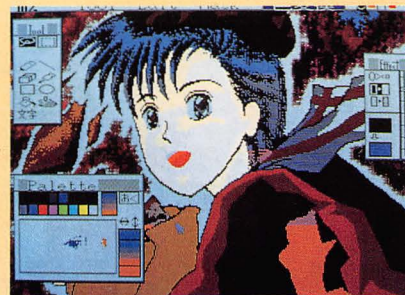
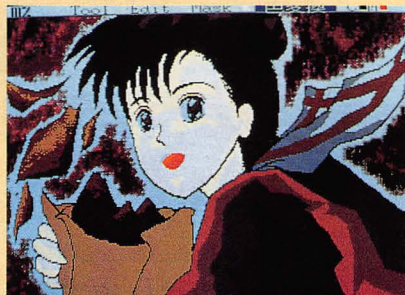
＊

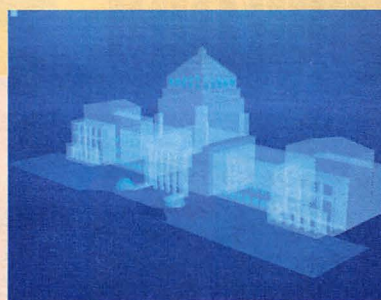
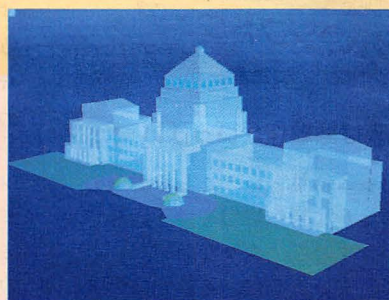
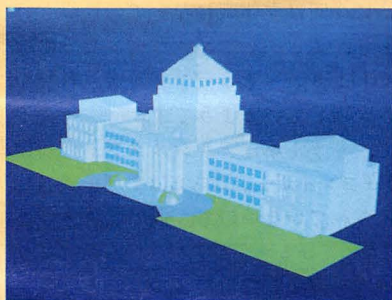
連載開始4カ月目にしてやっとまともに「始動」できました。このコーナーは皆さんが作品を送ってくださらないと成立しません。今回紹介した作者の伊藤さんはかなりCGAシステムにも慣れた方でしたが，初心者の方からの作品もお待ちしています。どんどん作品を送ってください。それではまた次回。

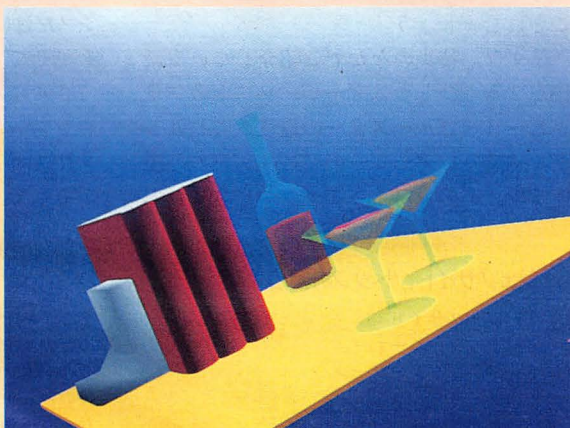
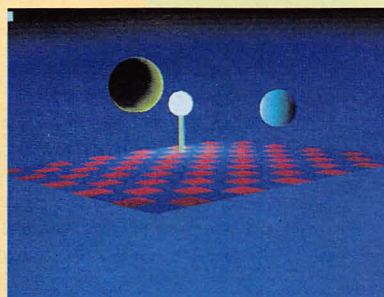
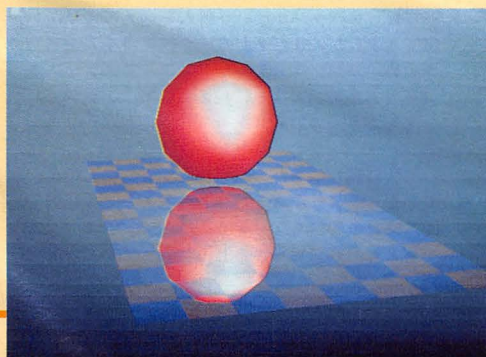
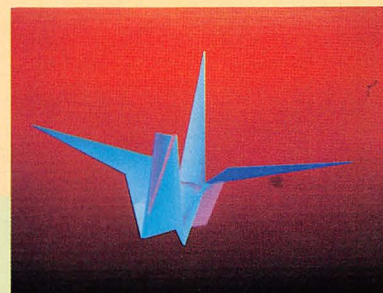
P.S. 2回ヘリが続いたのはただの偶然です。

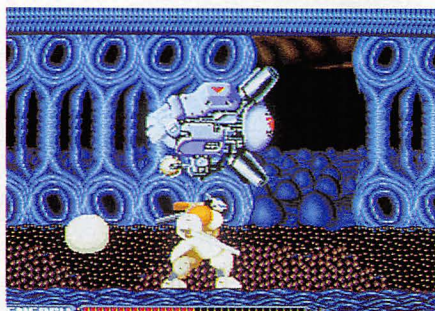
MZ-2500グラフィックエディタ作成講座

今回は，画像のぼかし機能や色調変換が加わりました。お馴染み山田純二君にイラストを描いてもらい，画餅のあざやかな機能を試してもらいました。

ぼかし機能

→
色調変換。左が変換前，右が変換後

Z'sTRIPHONY DIGITAL CRAFT

ガラス張りの国会？

SPECIAL REVIEW で紹介の Z's TRIPHONY DIGITAL CRAFT です。X68000ならではの美しい3Dグラフィックは，ほとんど幻想的といってもいいくらいです。

右の写真は丹氏が自らデザインした作品

SOFTWARE INFORMATION

X68000
アドヴァンスト・ダンジョン&ドラゴンズ
リングマスター1 フィリアス・ノギスの暗雲
MUSIC PRO用ソングライブラリ
Stationary PRO-68K
SUPER DEVICE MONITER“T”

先月は，スーパーハングオンの画面写真をお届けしましたが，実はそれと同時にサンダーブレードも現在着々と開発が進行しているのです。ですから，今月はそのサンダーブレードをアップでお届けします。ところで，発売はいったいどちらが先になるんでしょうね。

話題のソフトウェア

年末は話題作がいっぱい

今月はゲーム特集ということもあって，特集記事のなかに新作情報も折り込んでお届けしていますので，少々変則的なレポートになってしまいました。それでは年末に向けての新作を5本ご紹介させていただくことにしましょう。

まずは，特集のなかでご紹介している新作が2本。ひとつはデービーソフトの**フラッピーII・ブルースターの復活**。これはもうお馴染み，デービーのパズルゲームの傑作です。あのカワイイキャラがピコピコと動き回る姿は，なんともいえずいいものです。特に今回は立体版になっての登場ということで，エビーラやユニコーンなどの敵キャラもよりいっそうデフォルメされてかわいさが増しているようです。

さて，もう1本はアルシスソフトの新作，メタル・ブレイザー。こちらはまだ正式名称が決定されていないので，仮の名称ということになっているそうですが，ゲームはより高速処理を実現した3Dアクションとなるようです。3Dアクションでは定評のあるアルシスだけに，今度はどんなスピーディな展開を見せてくれるか大いに期待したいところ。

さらには，あのジェノサイドで話題を集めた**ズーム**からは，年末に向けてアクションRPGが制作進行中なんだそうです。

そして，以前からお伝えしているT&E

ジェノサイド，トップを奪う！

順位	タイトル	(前回順位)
1.	ジェノサイド	2
2.	アフターバーナー	1
3.	ファンタジーゾーン	—
4.	テトリス	3
5.	サバッシュ	—
6.	R-TYPE	4
7.	アドヴァンスト・ファンタジアン	5
8.	Might and Magic II	7
9.	スタークルーザー	11
10.	ソーサリアン(追加シナリオ含む)	6

3カ月続いたアフターバーナーの牙城を崩したのは，やはりジェノサイド。得票数にほとんど差がなくて，集計するほうも思わず肩に力が入ってしまいました。ハガキを見ると，アクションの派手さやスピード感を挙げる人が多いですね。でも，ちょっとムズいのではないかという声もちらほら。

インパクトでは劣るものの，あの名作を，よくここまでしっかり移植してくれたと支持を集めたのがファンタジーゾーン。少し遅れて上位2作を追いかけています。音楽の出来を気にしていた人が多かったとみえて，BGMの出来をたたえる声が多いのが特徴です。

アクションゲームの新作に押され気味だったRPGも，サバッシュという新人を迎えて元気が出てきました。まだまだローグ・アライアンスを始め，リングマスターやテンプルマスター，ロードス島戦記と後ろに控えていて，アクションゲーム軍団の独走ストップに期待がかかります。

維新の嵐といったシミュレーション勢も控えているし，これからまだひと波乱ありそうな気配。来月も面白くなりそう。

皆さん，おハガキよろしくね。　(浦)

の3Dゴルフですが，ようやく正式名称が決定しました，その名も**遙かなるオーガスタ**。この98版は今月発売になるそうなので，写真を上にご紹介しておきますが，残念なことにX68000版は来春になるんだそうです。ただ，この3D処理とコースレイアウトの完璧さは，ほかに類を見ないほどの出来栄えで，ほんとのゴルフファンが楽しめるゴルフゲームの登場といえそうです。

このほか，電波新聞社からはナムコの**モトス**が発売予定となっています。それにしても年末はX68000の大作ゲームが目白押しの様子。アッと驚くようなビッグタイトルがそのうち登場しますから，期待していてくださいね。

サイクロンCG大会締め切り迫る

先月，このコーナーでもお知らせした，「第1回サイクロンCG大会」ですが，その締め切りが今月末と迫ってきました。まだ作品を仕上げていない方は，急いで応募してくださいね。締め切りは9月30日当日消印有効分までとなっています。

また，10月7日の大会当日は，応募された作品を見たいという来場者は大歓迎ですから，東京・渋谷にある新大宗ビルまでお集まりください。開場は午後1時30分から6時までとなっています。

最後に，X1ユーザーの皆さんごめんなさい。今月の新作情報は，情報量不足のため1回お休みさせていただきます。来月はなんとか用意しますから，それまでどうかご辛抱を。

X68000ソフト&ツールズ

☆……9月1日現在発売中　★……近日発売予定
＊明記されたもの以外の価格については消費税は含まれておりません

★アドヴァンスト・ダンジョン&ドラゴンズ

ウィザードリィもウルティマもこれなくしては語れない。テーブルトークRPGの大家，AD&Dシリーズがこのたびコンピュータゲーム化されることとなった。制作はSSI，そして日本語版制作はポニーキャニオンだ。

第1弾はアクションゲームタイプで，迷宮の奥深くに眠るミシャカルの円盤を奪いに8人の冒険者が旅に出るというもの。このゲームの監修は安田均氏，音楽は戸田誠司氏。原作となったシナリオは，ゲームブック『廃都の黒竜』という名前で富士見文庫より発行され，すでに数多くのファンの人気を集めている。今年最大のビッグタイトル，AD&Dは10月下旬，登場予定だ。

X68000用　5″2HD版　価格未定
ポニーキャニオン　☎03(221)3161

☆リングマスターI フィリアス・ノギスの暗雲

テーブルトークのRPGやボード版シミュレーションゲームの大手，ホビージャパンがコンピュータRPGに挑戦。その第1作「フィリアス・ノギスの暗雲」がX68000に移植された。

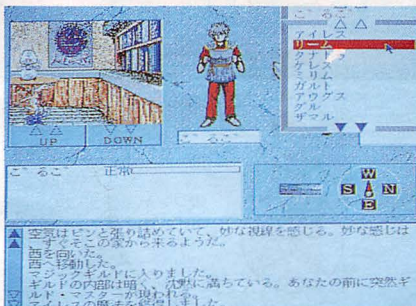
小国フィリアス・ノギスは，驚異的な力を持つ指輪をシンボルとする近衛騎士団リングナイツによって，その秩序を維持していた。君はリングナイツを目指す候補生だったが，ある日多くのリングナイツが行方不明になったという噂を耳にした。君はこの事件を解決し，リングナイツとして認められようと冒険の旅に出発した。

ち密な戦闘システム，人工無脳を搭載した会話システム，背景や神話構成まで考えられており，テーブルトークの感覚をコンピュータ上で味わわせてくれる本格派RPG。特にX68000は完成度の高いリングマスター2相当のシステムを採用しており，AV機能も強化されている。

X68000用　5″2HD版3枚組　8,800円
ホビージャパン　☎03(354)9341

☆MUSIC PRO用ソングライブラリ(101曲集)

MUSIC PRO-68K用のデータ曲集がシャープから発売される。曲の総数は101曲。観賞用の曲と，オリジナルソングデータを作るための素材として使用する音符だけの曲，伴奏も自分で作ってもらうメロディ譜があり，さらにそれぞれについてMIDI専用，FM音源用の曲がある。

ジャンルは，MUSIC PROシリーズのミュージシャンによるオリジナル曲から，「The Power of Love」や「Runner」などのポピュラー，サティやバッハといったクラシックまで多岐にわたる。

ただ演奏を聴くだけではなく，アレンジや曲の表情までユーザーの自由にできるのでこれを材料にしてアレンジなど長く楽しめそう。なお，音色の音域を変えるための移調ユーティリティもついてくる。

演奏にはMUSIC PRO-68KかそのMIDI対応版が必要で，Human68kVer2.0にも対応できるようになった。

X68000用　5″2HD版2枚組　8,800円
シャープ　☎03(260)1161

★Stationary PRO-68K

X68000に待望のメモリ常駐型ユーティリティが登場。ちょっと便利な機能が，ほかのソフトの実行中に自由に呼び出せる，いわゆるサイドキック機能を集めたものだ。

予定のある日をマークし，任意の日のスケジュールを呼び出すことができるカレンダー。予定の日時になるとチャイムで知らせてくれるスケジューラ。モデムでオートダイヤルが可能な住所録。それから思いついたことを即座に書き留めておけるメモ帳の4種類だ。

各ユーティリティのデータはプリンタに一覧印字できる。また，ジョイスティック端子を通して電子手帳とのデータの入出力が可能。ただし，電子手帳側の通信用ケーブルが必要である。

X68000のメモリの大容量化にともなって次第にメモリ常駐型ソフトが脚光を浴びつつある。作業中の細かな手助けとして，また電子手帳とデータを共有できるという面でも注目度は大。

X68000用　5″2HD版　15,000円(予価)
シャープ　☎03(260)1161

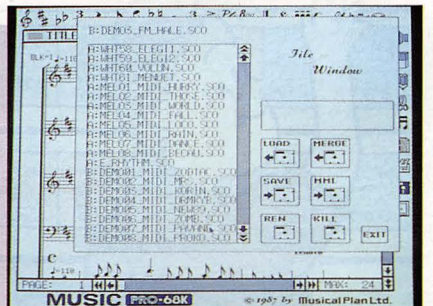
☆SUPER DEVICE MONITER“T”

SUPER DEVICE MONITER“T”は，プログラム開発の手助けをするディスクエディタだ。フロッピー，ハードディスク以外にIPL-ROM，SRAM，メインRAMをデバイスとして使用可能。256バイトごとに縦横チェックサム付きで表示しながら1バイト単位の編集が行える。

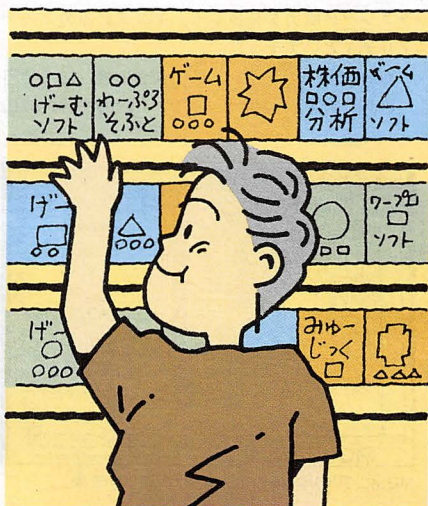
さらにHuman上でありながらOS/9やX1turboのフォーマットにアクセスできる可変フォーマット機能を持ち，RS-232Cを介せばX68000同士，あるいはMZ-2500用とX1turbo用のSUPER DEVICE MONITER“T”とのデータのやりとりが可能になる。転送速度は320Kバイトが1200bpsで約8分(最高9600bps)。

データの交換や，特殊な領域を使用したプログラミングに威力を発揮する，マニア好みのユーティリティといえそう。

X68000用　5″2HD版　15,000円
BLUE SKY　☎0559(72)6710

リングマスターI　フィリアス・ノギスの暗雲

MUSIC PRO用ソングライブラリ(101曲集)

GAME REVIEW

今月は，X1用にはタケルソフトのアドベンチャーを，そしてX68000にはゴルフとシューティングゲームをご用意しました。このゴルフとシューティングゲームには，新しい試みがいくつか成されているようなので，そのあたりに注目してみてください。

闇の壱与伝説

連続少女惨殺事件の捜査はいつしか伝奇の世界に……。邪馬台国をめぐるホラーアダルトミステリーアドベンチャーゲームだ。

▶オーソドックスな造りの，コマンド選択式のアドベンチャーだ。主人公は，不動修羅っていうふざけた名前の探偵である。依頼された仕事は，少女連続惨殺事件の捜査なんだけど，まあタイムリーな設定だこと。なんか怖くなっちゃうねえ。あっちの事件はともかく，こっちの事件はなにやら怪しげな妖怪がからんでくる。そりゃ犯人がアニメビデオコレクターだったりしたら，しゃれにならないって。

それから，通常の捜査だけでなく，ときどきは戦闘をしたりもする。素手で戦ったり，呪文を唱えたりして，行く手を阻む妖怪たちを倒していくのだ。といっても，やっぱりコマンド選択式だから，反射神経無用のアドベンチャー仕様になっている。

とりたてて特徴のないゲームといえるかもしれないが，キーの反応も上々だし，グラフィックもよく描けていて，気分よく遊べる。しかし，BGMがほとんどないってのには，えーっ，うっそー？　であった。

熱中度▶▶▶▶▶▷▷　(お)

▶まさにB級ミステリーのノリだ！　怪物は出てくるし，主人公は密教の呪術で対決したりする，しかも，アダルトと銘打ったその筋の場面もあるし，最後には邪馬台国まで登場するんだもん，うーん，こいつぁすごいや！

でも，原画はプロの漫画家に頼んでるし，

原作もちゃんとあるらしいから，けっこう面白かったりする。それに，こういう密教とか邪馬台国とか，日本だな～ってノリは日本史専攻のオレには望むところなのだった。ちょっと残念なのは，ひそかに期待していたアノ場面が少なかったこと。まだまだ女性は出てきたようだが？

ここまできて，オレはハッと気づいた。このゲームにはなにかが足りない。絵もストーリーもまあまあなのに，オレのZは黙りこくったままなのだ。そう，実はX1turbo版はFM音源に対応していないのだ。これじゃ詐欺だ！　と叫びたくなってしまうだろう。まあ，B級とはこんなものなのである。

熱中度▶▶▶▶▷▷▷　(澤)

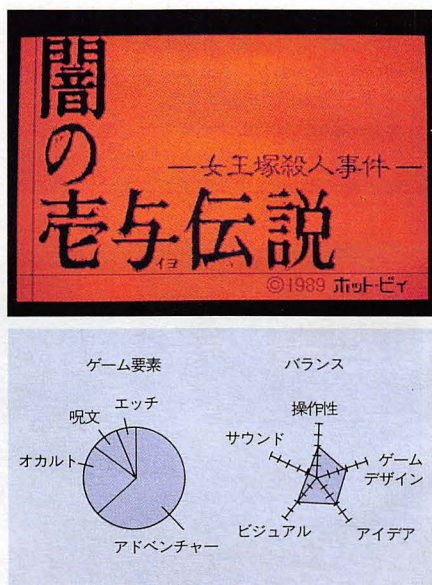
X1turbo用　5″2D版3枚組　7,800円
(2ドライブ専用)
ブラザー工業　☎052(824)2493

ジャック・ニクラウス チャンピオンシップ・ゴルフ

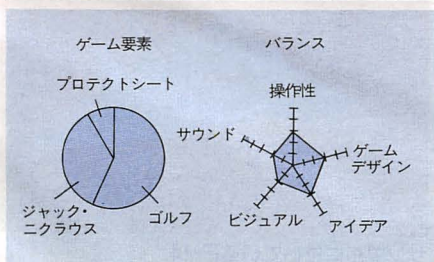
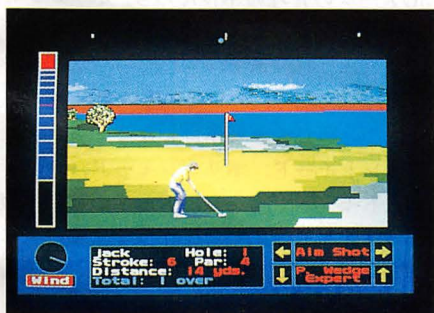
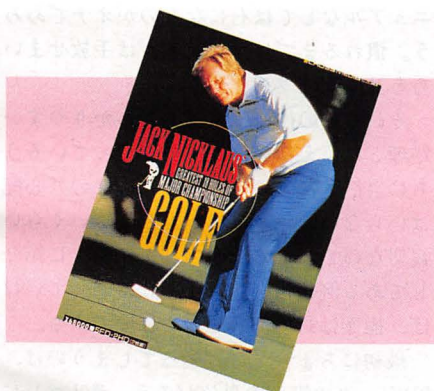
ゴルフの帝王ジャック・ニクラウスの選んだ世界の名門コースで彼自身と対戦。3D表示の本格的ゴルフゲームだ。

▶あ，またスライスした。おっかしーなあ，ちゃんと打ったつもりなんだけどなぁ。

コンピュータゲームのはずなのに，なぜかプレイヤーのクセが出るアナログ感覚が新鮮。目の前の3Dの光景と，参照できるホールの全体図を頼りに，「こんな感じかな……でやっ」と打つとボールは不吉な弾道を描いてフェアウェイの向こうに消えたあと，見事に「ざっぽーん」。首をひねるゴルファーの気持ちがよくわかるというわけです。振った瞬間，「おお！」と思うスイングができると，そのとおりのスーパーショットになるのが快感。ゴルフの感覚をよく表現しているゲームだといえるでしょう。僕はゴルフをやったことはないけれど，プレイしているとこんな感じなんだろうなと思わせてくれます。

しかし，距離感が大事なだけに陰影に乏

しい画面が困りもの。それにボールはもっと細かく書かないと「いっけー！」と思わず叫ぶ緊張感は出ないと思うよ。
熱中度▶▶▶▶▷▷▷　(H.U.)

▶ゴルフと野球には目のないKである。特にX68000初のゴルフゲームだから，まずはほめてあげたい。ショットのアニメーションと効果音はいいぞ。粗くてデコボコの3Dグラフィックもくねっていてリアルだぞ。笑顔がケント・デリカットみたいなジャック・ニクラウスの顔もいいぞ。コースが全部実在というのも，とってもいいぞ。ティーグラウンドがレディス/メンズ/プロと3種類あるのもいいぞ。いいんだけどさあ，ビクターさん。どーしてグラフィックのロードにあんなに時間がかかるの？　5年前のAVGじゃないんだしさあ。あれじゃあ，ゲームに集中できなくて，スコアを悪くして，パットをはずして，ストレスがたまって……悪循環だ。コンセプトがいいから，ついついまた始めて，またまたストレスがたまっちゃう。

とっても面白いゲームなんだけど，僕，待つのって嫌いな新人類だからさ。ね，そこんとこ，わかってよ。T&Eさんはわかってくれてるよね。きっと。
熱中度▶▶▶▷▷▷▷　(K)

X68000用　5″2HD版2枚組　8,800円(税別)
ビクター音楽産業　☎03(423)7901

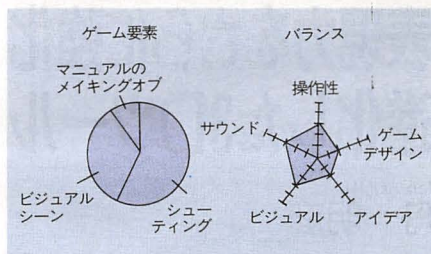
ミッド・ガルツ・ゴールド68K

ドラゴンに乗って飛んでくる敵を打ち落とせ。X68000用にチューンアップされたセイクリッドファンタジーシリーズだ。

▶やってみるまで知らなかったのですが(パッケージにも書いてないっ!)，このミッド・ガルツというゲーム，実はシューティングゲームなんです。ほかの機種ではいろいろ魔法やら話し合いやらで忙しいゲームらしいのですが，このX68000版では魔法で攻撃パターンが変えられるだけで完璧にシューティングゲームです。

それでこのゲーム，シューティングゲームとしてはそれほど難しくもなく，いい線いってます。なんせ運動神経0％と巷ではウワサされているこの私でも，かなり先の面まで行けましたから。で，制作がウルフ・チームなもんで，例によってビジュアルシーンが面と面の間に出てきて寸劇を繰り広げるわけですが，一生懸命撃ったり逃げたりしたあとなので，ここではひと休みできて結構いい感じです。ただ，そうだなあ，ゲーム全体の面白さとしては，やっぱ「完奏おめでとー！」ぐらいの感じかなー(イカ天じゃないって！)。
熱中度▶▶▶▷▷▷▷　(で)

▶うなるビジュアルシーンに，光るグラデーション，一連の流れを汲んだビジュアルシーン。こうしてウルフ・チーム制作のミッド・ガルツが登場しました。このゲームは全12話で構成されており，それぞれがシューティング場面とビジュアルシーンで構成されていて，1話ごとにさまざまな展開を見せてくれます。

ストーリー自体は普通のファンタジーですが，ここで問題となってくるのがグラフィック！　なんともセンスの感じられない絵を見た瞬間に，重々しいファンタジーの雰囲気は消え去ってしまいます。うーん，なんだか全体的にまとまりがない。せっかく豪華なマニュアルには，バックグラウンドストーリーや用語集，キャラクター紹介などが載っていて，結構，力が入っているのを感じます。だからウルフの皆さん，今度はビジュアルだけではなくって，ゲーム全体のバランスを考えてゲームを構成していってくださいね。
熱中度▶▶▶▶▷▷▷　(純)

X68000用　5″2HD版4枚組　12,800円(税別)
ウルフ・チーム　☎03(5273)4795

大きなつづらと小さなつづら

いまに始まったことではないんだけど，近頃ゲームのパッケージはものすごくなってきましたねー。昨日ミッド・ガルツが編集室にきたんですが，大きいんだこれが。ボードゲームか1/100ガンダムのプラモデルかっていう大きさ。で，中に入ってるのはディスク4枚とマニュアルだけであとはスポンジで埋めてる。うーん。ま，これにかぎらず，最近はみーんな大きくなっちゃってるけど。ちょっと前まではCDのケースに入っていたようなものもあったのにねぇ。

確かに，舌切り雀のおばあさんじゃないけど，同じ値段で同じようなゲームが売っていて片一方が小さい箱でもう一方が大きな箱だったらなんとなく大きい箱のほうを買っちゃうっていうのもわからなくはないけど……。いいのかなぁ，こういう傾向って。内容はいいゲームなのにパッケージが小さいばっかりに売れなかったりしたらソフトハウスさんもかわいそうだけど，外回りばかり豪華に飾りたててもそのあおりで定価が上がってしまったらゲーマーには困るんだけどね。同じ金かけるんなら中身に使ってほしいもんです。　(で)

●Z'sTRIPHONY
DIGITAL CRAFT

表現力をさらに強化 進化した3Dツール

Tan Akihiko
丹　明彦

ワイヤーフレームからさらにサーフェスモデルの作成と，ツァイトからまったく新しいタイプの3Dツールが登場です。それではアナログジョイスティックにも対応しているというこのツールの，試用レポートをお届けすることにしましょう。

X68000用　5"2HD版4枚組39,800円(税別)
ツァイト　☎03(299)0461

X68000の3次元グラフィックツールに新しい仲間が登場した。しかもレイトレーシングではない。ずいぶん前になるが，本誌でも紹介している，X1/X1turboシリーズ用の「TRIPHONY」(トリフォニー)である。これが今回，X68000のラインナップに加わったのだ。前回，TRIPHONYを開発したのはArmatだが，今回はZ'sSTAFFでお馴染みのツァイトも開発に加わっている。その名も「Z'sTRIPHONY DIGITAL CRAFT」(ジーズトリフォニー・デジタルクラフト）である。

これまでX68000の3次元グラフィックのツールといえば，本誌でも何度となく紹介してきたレイトレーシングが主流であった。誰がなんといっても主流であった。しかしここにきてその流れに少し変化が出てきた。ポリゴン（多角形）で作る立体でモデリングおよびレンダリングを行うシステムが顔を見せ始めたのだ。DōGAプロジェクトチームが推進するサーフェスモデラー&レンダラーしかり，このデジタルクラフトもしかり。モデリングの手法がこれまでとまったく異なる。いわば新しい世界が開けてきたというわけである。

手始めの感触

アルゴリズムそのほかについてウンチクを傾けようかと思ったが，それはなかなかにハードなものがあるので，いちエンドユーザーとして試用レポートをお届けしよう。

手始めはサンプルで付いてきたデータを片っ端から読み込んで表示するというだけのことをやってみた。いやに安易だが，このソフトのレンダリングソフトとしての力をはかるのにはちょうどいい。スムーズシェーディングや半透明ポリゴンもサポートされており，それなりのことはできそうだ。ここには広告でも見たことのあるF-14が入っていた(写真)。透視図では構図が勝手に変えられるので，別の方向からも眺めてみた。背景の赤は自由に指定できる。

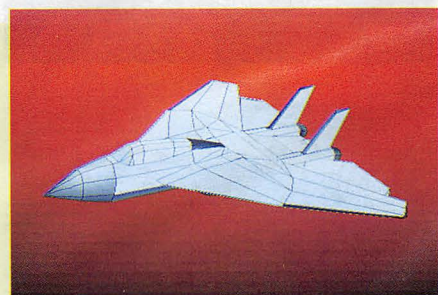
ほかには，なんと国会議事堂もある。本物の議事堂は編集部からちょっと行ったところにあるのだが，そんなことはどうでもいい。ただ表示するのでは面白くないので，シャレで透明度を変えてみた。イメージとしては「ガラス張りの国会」。これになにか象徴的な意味があるかといえば，別にないのだが。透明度を上げていくと，存在感がなくなってしまった。これらはカラーページ（18ページ）を見ていただきたい。はたまた別のサンプルでは，チェッカーボードの上に赤い球が乗り，ボードに球が映り込んでいるように見える。これはもちろん，球を2つ用意して，半透明のボードを使って映り込みを疑似的に表現している。結構お徳用なテクニック。以前に登場したこともある手もあれば，ビリヤード台などもある(これもカラーページを見てほしい)。光源には平行光源も点光源もある。レンダラとしてひととおりの機能があることはわかった。

まあ，どれもかなり複雑な形だ。モデリングするのはさぞ大変なことだろう，いやあまったく根性があるなあ，などと無責任に感心させてもらった。無責任はこのくらいにして，そろそろ自分で簡単なものでも作ってみようか。

いざ，使ってみる

操作体系はPC-98版（そう，DIGITAL CRAFTはPC-98用にすでに発売されているのだ）とほぼ同じ。マニュアルを片手にしばらくいじってみて，使い方は簡単に把握できた。ポリゴンモデラーは，操作が繁雑だという先入観を持っていたので，予想に反して（失礼）使いやすいというのが正直な感想であった。それでも，いきなりマニュアルなしでは石になるのがオチであろう。慣れるまではマニュアルは手放せまい。ああ3Dの難しさよ。

それぞれの操作は直感的にわかりやすい処理とはいえないが，実際に使っているうちに自然と身につく性質のものなので心配はいらない。マニュアルもしつこいくらい親切なので，そのなかの「実習編」に紹介してある例題の過程を丁寧にたどっていけば，操作は必ず理解できるはずである。

最初にちょっとだけ迷ってしまうのは，3Dデータの管理の単位だろう。ポリゴンによる表現ゆえ，これだけはどうしても避けては通れない。ポイント(頂点)，ポリゴン（面)，オブジェクト（立体）の3つがあり，この順で大きな単位になる。それぞれポイントモード，ポリゴンモード，オブジェクトモードで指定し，データの移動・複写・削除などの主要な操作はこのモードに

サンプルに付いているF-14

従って行う(ちょっと抽象的でゴメン)。この3つのモードをきちんと区別して使いこなせるなら，極楽とはいえないまでも快適な操作環境が手に入る。

色付けもこのモードに従う。ポリゴン単位とオブジェクト単位で指定すれば，そのポリゴンおよびオブジェクトだけに色を付ける。もし指定しなければ，設定したすべてのオブジェクトに色を付ける（本当に抽象的で申し訳ない。あとで具体例を出して説明するのでごめんなさい)。

「フラットシェーディング」,「スムーズシェーディング」の2つはすでにお馴染みのやつ。スムーズシェーディングはどうやらグローシェーディングのようだ（公開されているデータフォーマットを見ても，グローシェーディング処理をするのに都合のいいフォーマットになっている)。

テクスチャマッピングは残念ながらない。その代わりといっちゃなんだが,「ランダムシェーディング」なるちょっと面白いモードが用意されている。ポリゴンの頂点にまったくデタラメな色を配置し，それをグローシェーディング補間する。これを使うと，思いもよらない模様が展開される（ちょいと古いが「サイケな」というやつである)。一般にいって，乱数に頼りきるのはCGの手段としてはあまり感心しないが，このランダムシェーディングは，適度に乱数を導入すれば強力な表現手段になりうることを示した好例といえよう。退屈なオブジェクトにアクセントをつけるためのスパイス程度に使うとよかろう。

作成サンプルの説明

ワインの瓶とグラス，それに3冊の本がテーブルの上に乗っているサンプルを作ってみた（昔からこの手のサンプルばっかりで申し訳ない。でも好きなんだからしょうがない)。以下，その手順を説明していくから，次のページの写真を見ながら読んでほしい。

瓶は簡単。まず断面の半分を作る。これには正面図を使うと簡単。ついでにグリッド（方眼）も出しておくと，長い直線も簡単。それから「回転体」コマンド一発。中に入っている赤いワインも回転体。別々に作って，別々に色を付ける。瓶は透明の緑色，ワインは透明で赤，どちらもスムーズシェーディング。ここでちょっと「レンダリング」コマンドを呼び出して,回転体の生成と色付けがうまくいったことを確かめよう。

作成したオブジェクトは，名前をつけて管理できる。瓶はBOTTLE，中身はWINEという名前にしよう。いまこの2つは，画面の真ん中にある（回転体は，座標軸を中心にして作るから)。これをもっと脇に寄せたいとしよう。現実の世界では，瓶をつかんで動かせば，もちろん中のワインもいっしょに動く。ところが計算機の世界では,「BOTTLE」と「WINE」は別の物体として管理されているので,BOTTLEを動かせば，WINEはおいてきぼりで，空中に赤いワインが浮かぶことになる。これはうまくない。そこで，「オブジェクトの合成」という機能が用意されている。BASICライクにいえば，「BOTTLE＝BOTTLE＋WINE」をやらかすわけだな。これで新しくワインと一体化した瓶ができた。これで移動は自由自在。

ワインの入ったグラスも同じ手順で作れる。ひとつできたら，練習でもうひとつ作るのもいいが，もっといい方法もある。移動と似た手順で「オブジェクトの複写」ができ，これを使えば，2つのグラスもたやすく表現できるのだ。

次は本，オブジェクト名は「BOOK」(つくづく安易だな)。このくらいの簡単な形だったら，チョイチョイと手作業でポリゴンを置いていってもいいが,「面掃引」コマンドを使えば，楽勝楽勝。上のカマボコみたいな断面を描き(上面図で描くのが楽)，面掃引で上下方向に厚みを付ける。

瓶のときは，BOTTLEもWINEも「オブジェクトモード」でまとめて色を付け，そのあとひとつのオブジェクトに合成していたが，今度は，BOOKに含まれるポリゴン1枚1枚を指定して，「ポリゴンモード」で個別に色を付ける。具体的にいうと，背表紙は茶色のスムーズシェーディング，表・裏表紙は茶色のフラットシェーディング，中身は白のフラットシェーディング。このように，色付けの範囲指定はユーザーの裁量にまかされているので，本のように表紙と中身を違う色にしたいときでも困りはしない。

3冊の本は，むろん複写によって生成した。当然ながら，付けた色の情報はそのままコピーされるので，最初のひとつを念入りにレンダリングしておかないと，たぶん困ることになる。変な色の物体が画面にあふれかえる。しかし物体の削除は容易であるから心配無用，やり直しはきく。たとえば，瓶を消したいならオブジェクトモードで瓶を指定して削除すればまるごと消えるし，ポリゴンモードで瓶の底を指定して削除すれば底の抜けた瓶ができる。瓶の底を抜いても，残念ながら中身のワインは流れ出さないけど。

テーブルは直方体生成コマンドが簡単であろう。ブックエンドも簡単な面掃引でOK。

操作ミスが怖いうちは，マメにデータをセーブしていくといいだろう。画面がゴチャゴチャしてきたら，必要な物だけ表示させて編集を続けることもできる。

各種機能について

どうも最近，DōGAの連載を熱心に読んでしまっているから，あのシステムともつい比べてしまいがちである。

しかし，取っ付きやすさとしては，このDIGITAL CRAFTのほうが若干上のような気がする。とにかく，回転体や面掃引などのコマンドを使えば，立体感を持つ複雑な形も簡単に作れるのだ。

なんといっても，モデラーとレンダラーが同居しているのがよい。オブジェクトをひとつ作ってはレンダリングで確かめ，色が悪ければ色付けをやり直す。こうした処理を自由に往き来できるのは，オンメモリで全部動かせているからこそである（だから余計マルチウィンドウでないのが惜しいのだが，このことはあとで説明する)。オ

陰面除去のアルゴリズム

このソフトで使っている陰面除去のアルゴリズムは僕が少し前に紹介した，Zバッファアルゴリズムとはまったく異なるものである。

DIGITAL CRAFTで採用しているアルゴリズムでは，基本的には視点から見て遠いポリゴンから順に描く。しかし，ポリゴンが遠いか近いかを単純に決めることはできない場合がある。そのときは，干渉するポリゴンをうまく2つに分けると，突然前後関係がはっきりするのである（これは詳しくいうと難しくなってしまう)。設定した全オブジェクトに対して干渉の様子を調べ，必要なポリゴンを分割するのが，レンダリング前処理の「面の順序リスト作成」である。そしてレンダリング本処理時にソートして，向こうにあるポリゴンから順番に並べていくのである。

この方法は，陰面除去としては実にまっとうな方法で，透明ポリゴンにも対処できるし，いいのだが，処理時間はポリゴン枚数の2乗に比例する。対してZバッファ法は，基本的にポリゴン枚数に比例する。枚数が10枚から100枚になったとき，順序リスト法では処理時間が100倍になるが，Zバッファ法は10倍ですむ。枚数が増えると多少不利になるかもしれないが，まさしく正統派である。

実際にレンダリングの進行を見てほしい。ポリゴンを1枚1枚ペタペタと貼っていく様子は，見ていてなかなか楽しい。それと同時に，干渉するポリゴンをどう分割しているかもぜひ観察してみてもらいたい。

CSG表現とB-reps表現

CSG表現とは，「Construtive Solid Geometry」の略。おおよそ見当がつくと思うが，プリミティブの論理演算をとって形状を作るアプローチ。レイトレーシングの専売特許ではないのだが，半ばそうなっている。インプリメントがしやすいのである。

逆に，ポリゴンレンダラーにはむしろB-reps，つまり「Boundary representation」という，サーフェスを定義するアプローチのほうが向いている。仮にポリゴン（B-スプラインなどの自由曲面もそうだが）で表現された物体で論理演算をしようとすると，プログラムに大きな負担をかけるであろう。プリミティブ＝ポリゴンの数がCSG表現よりもはるかに多くなりやすいのも特徴。

レイトレーシングでも，CSG表現とは限らず，プロが使っているものにはB-reps表現を採用したものも見受けられる。つまりポリゴンや自由曲面をプリミティブとして持つレイトレーサだが，まだパーソナルコンピュータにはあまりインプリメントされていないようである。

ンメモリということは，フロッピーベースでも問題なく作業できる。

構図も自由。透視図を始めとして，正面図，上面図，三面図など，たいがいの作業には困らない豊富な表示モードもあり，細かい配慮が行き届いているようだ。

ソフトウェア，とくにマンマシンインタフェイスが操作性にとって決定的な（あるいは致命的な）ファクターとなりうるこの手のソフトウェアには，ユーザーの声をフィードバックすることがとても大切である。ま，ここでは要するに不満点をいわせてもらうことにする。

全体的な操作性はいま一歩。操作体系はいいのだが，ワイヤーフレーム表示が遅い。透視図での回転・移動はアイコン形式になっていてわかりやすく，アイコンをクリックすれば，そのとおりに物体が動いてくれるのだが，やっぱり遅いのが気になる。そこでマウスカーソルをアイコンに合わせてダブルクリック，トリプルクリック(?)すると，クリックした回数だけ動いてくれる。これは多少裏技めくような気もするが，マニュアルにもきちんと載っている。

それに1989年のトレンド(?)ともいうべき，アナログジョイスティックにも対応ということだ。ワンタッチでマウスと選手交代できる。が，実際に使ってみると操作性はいまいち。ポインティングデバイスとしてジョイスティックを見れば，どうもマウスにはかなわないようである。えっちらおっちらとカーソルをレバー操作で目的地に動かすジョイスティックと違って，マウスは感性のままにビュンビュン動かせる。

いくらサイバースティックが流行だからといっても，その前に解決しておくことはないものだろうか？　なかでもやはり描画速度はネックだと思う。アフターバーナーとまではいわないが，せめてワイヤーフレーム表示はクルンクルンやるくらい，つまりは表示がユーザーを待たせないくらいのスピードが実現される（欲をいえばリアルタイム）までは，さしものアナログジョイスティックといえども，単なるオマケにしかならないのかもしれない。

それよりなによりウィンドウである。まず1枚しか開けないのがいけない。一応ポップアップなのだが，出てくる場所もほぼ固定されているし，別のウィンドウを呼び出すといままでのウィンドウは閉じてしまう。これではウィンドウシステムといっても形だけ。作業が繰り返しになるのは結構あることだが，いちいちウィンドウを開かなくてはならない。確かに，ウィンドウがたくさんあると，レンダラがそれを表示するときに余分な処理が多くなる（クリッピングは結構重い処理)。だから，始めからウィンドウは制限付きにしたのもわからなくもないが。

小さいことだが，これもいっておこう。DIGITAL CRAFTで採用しているアルゴリズム（囲み記事参照）は，処理時間の点で若干不利である。凝ったものを作ると，ポリゴンの順序リスト作成にも長い時間がかかる。この間，ただただ待たされたのでは気が滅入る。そのためか，リスト作成の進行度が横棒のグラフで出るのだが，これはちょっと気がきいている。ところが，そのほかの処理のなかにも，ポリゴン枚数が多くなると鬼のように遅くなるものがたくさんあるが，その場合はいったん沈黙したきりメッセージがなにも出てこない。これはちょっと片手落ちだと思う。

とはいうものの，数100枚のポリゴンでも，前処理の順序リスト作成，描画時間を合わせても数分から10分程度で終わるのだからまずはよしとしよう。

ちなみに，試したところ，1000ポリゴンあたりが処理できる限界のようだ。それを超えると，レンダリングのときにオーバーフローして止まってしまう。一応いっておくと，僕の使っているのは2Mバイトのシステムだ。枚数がこのクラスになると，さすがに前処理にも数10分を費やすようになる。基本的には，レイトレ屋さんは何時間も待たされることに耐性があるからいいようなものの，さんざん待たされた挙句にエラーで止まられたりすると，結構腹が立つ人もいるのではないかと思ってしまう。

DIGITAL CRAFTには，簡単なアニメーション機能も装備されている。マニュアルによると，どうやら視点を連続的に動かしてコマ送り再生するだけのもののようだ。つまり構図が変わるだけで，オブジェクトそのものが動くわけではない。

まだまだ機能は豊富

そのほか，今回紹介できなかった機能もたくさんある。Z'sSTAFFのVer2.0でお目見えしたベクトルフォントもサポートされていて，高品質な立体文字ができそうだ。回転体や面掃引のほかにも，さまざまな立体生成コマンドがたくさん眠っている。

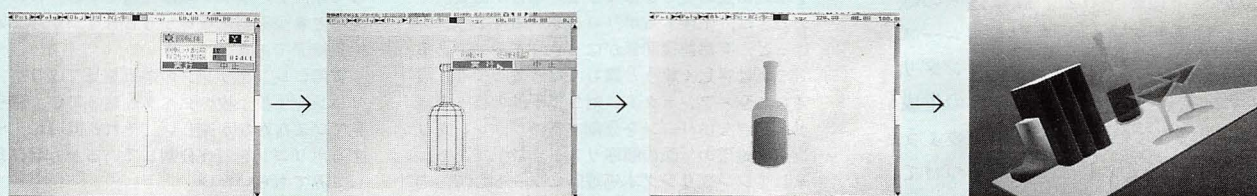
このテのソフトウェアではいつもデータの非互換性が指摘されるのだが，DIGITAL CRAFTでは，ほかのアプリケーションとのデータ互換を図るため，データ構造の公開や，フォーマット変換などについても気を使っているようである。

ポリゴンレンダラーは，レイトレーシングのレンダラーと違って，緻密な表現には向かない。しかし，自分の思いどおりの形が比較的簡単に表現できる。これは強い。現在のパーソナルコンピュータで実行するなら，レイトレーシングに比べて速度的にもはるかに有利である。このDIGITAL CRAFTは完成度から見てもいいレベルにある。遊んでも結構面白いソフトである。皆さんにも一度触ってみることをお勧めする。

サンプルの完成まで

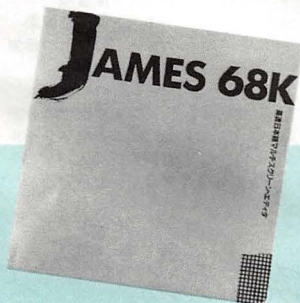
→

→

THE SOFTOUCH

●マルチスクリーンエディタJames68K

高速化に的を絞ったエディタ登場

Nakamori Akira
中森　章

X68000に登場の高速日本語マルチスクリーンエディタJames68K。とにかく高速化したスクロールや複数ファイルのエディット機能など，ポイントを絞って機能アップを図った構造は，作業の効率アップに必ず貢献してくれることでしょう。

X68000用　5″2HD版 20,000円(税別)
YET（ワイ・イー・ティ）☎0849(22)2411

プログラムを作る場合必ず必要となるのがエディタです。しかも，X68000のように最初からエディタが付属しているという状況下にあって，YETは果敢にもX68000用の新しいエディタを発表したのです。ここにご紹介する「James68K」がそれで，同じX68000用のエディタであるWINDEX(28,000円)やFinal(38,000円)などと比べると，価格的には20,000円と，もっとも安価でかなり機能を絞った仕様となっているようです。

James68Kの特徴

James68Kの特徴は，X68000のハードウェア性能を最大限に利用した高速マルチスクリーンエディタです。いうまでもなく，マルチスクリーンエディタとは，複数のファイルを同時にエディットできるスクリーンエディタのことです。X68000に付属のEDも複数ファイルを同時にエディットすることができますが，ファイルの切り換えが面倒で，決して使いやすいとはいえません。James68KはEDのこの欠点をフォローするために開発されたエディタだと思われます。以下にJames68Kの特徴を見ていきましょう。

1）高速スクロール

X68000のテキスト画面はビットマップ方式で，これは高速な画面処理には向いていません。しかしながらJames68Kは，あのFinalにも負けない高速スクロールを実現しています。おそらくX68000用のエディタのなかでは最高速なのではないでしょうか。

2）大量ファイルの同時エディット

James68Kは最大50個のファイルを同時にエディットすることができます。ファイルの切り換えはウィンドウに示されるファイルをカーソルで選んで行います（写真1）。このとき画面上にはカーソルで示されたファイルの先頭の内容が表示されています。カーソルを別のファイルに移動すると，一瞬にして画面表示がそのファイルの先頭に切り換わります。これはEDとは異なり，ランダムな順序でファイルを切り換えられるうえ，切り換え時に画面でファイル内容を確認できるので便利です。

3）マークジャンプ機能

James68Kではエディットするファイルの任意の点にマークを付けておき（といっても場所を記憶しておくだけで実際にテキストに記号を書くのではない），あとからその場所へジャンプするというマークジャンプ機能が使えます。これは複数のファイルを同時にエディットする場合非常に有用な機能で，この機能を用いることによりあるファイルの特定個所から別のファイルの特定個所へのファイル切り換えを高速に行うことができます。

マークを付けることのできるのは16カ所で，ファイル切り換えと同様に専用ウィンドウ内の16点のマーク位置を選択することでその位置へジャンプできるようになっています。ただし，このときの選択にはファンクションキーのF4とF5を使います（写真2）。また，ウィンドウ内で選択されているマーク位置は同時に画面にも表示され，別のマーク位置を選択すると画面表示が一瞬にその位置に切り換わるので，位置を確認しながらジャンプすることができるようになっています。単純なファイル切り換えと比較すると，マークジャンプはカーソル位置までを指定しながら切り換えを行えることに特徴があります。

4）マクロ機能

James68Kの他誌の紹介を見ていると，マクロ機能がないのが数少ない欠点のようにいわれていましたが，それはサンプル版でのことだったようです。市販バージョンではマクロ機能もきちんと使えるように改良されています。これは連続したキー入力を記憶しておき，ひとつのキー操作でそれを再現するキーボードマクロ機能です。

James68Kではこのようなマクロを最大4つまで記憶しておくことができます。また記憶したマクロはカレントディレクトリの環境ファイル(JM.DT)に登録されるので，次にJames68Kを起動したときも同じマクロを再設定することなく使用できます。

5）ビジュアルなファイル選択

James68Kはファイル名を直接指定してエディットすることもできますが，ファイル名を省略したときはファイル選択モードになります(写真3)。ファイル選択モードではまずドライブを指定します。

そうするとそのドライブのディレクトリ構造が画面の上半分に表示されます。ドライブの指定を変えると今度はそのドライブ

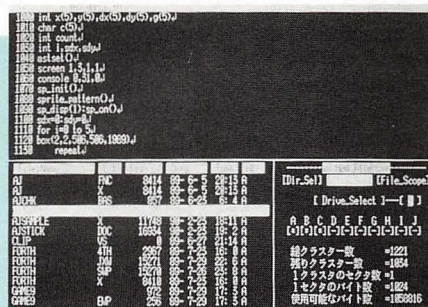



写真1　ファイルスコープ機能

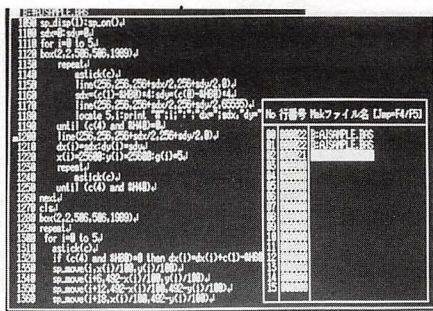



写真2　マーク&ジャンプ

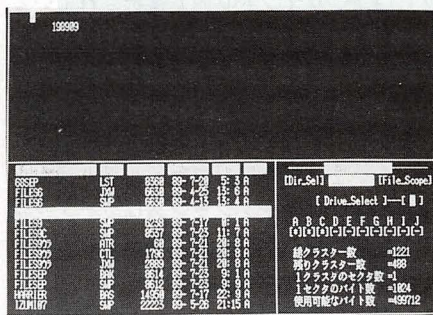



写真3　ファイル選択

のディレクトリ構造が表示されることになります。ドライブが決まると，次はカーソルを移動して目的のファイルが存在するディレクトリを指定します。このとき画面の下半分のウィンドウには，現在カーソルで示されているディレクトリにあるファイルが表示されます。カーソルを別のディレクトリに移動させるとそのディレクトリにあるファイルの表示に切り換わります。そしてディレクトリが決まると最後に画面下半分のウィンドウで目的のファイルを指定するのです。

これまで見てきたようにJames68Kではなにかを選択するとき，現在選んでいるものの内容（ディレクトリ構造，ファイル名，あるいはファイル切り換え時のファイル内容）がなんであるかを画面にリアルタイムに表示するように設計されています。このように内容を確認しながら次の操作に移れるということは操作性の向上に大きく役立っています。

複数ファイルのエディットが鍵

James68Kではカーソル移動やスクロールなどの基本的なキー操作はEDとコンパチになっています。このため，いままでEDを使っていた人ならばすんなりとこのJames68Kに移行することが可能です。このJames68Kがどのような機能を持っているか，基本的なキーの機能をEDと比較したものを表1に示します。表1を見てわかるようにJames68Kは基本的な機能はEDとほぼ同じになっています。それで性能はどうかというと，処理速度の比較を行った結果，スクロールでは圧倒的にJames68Kの勝ち，サーチでは引き分け，リプレースではEDの勝ちといったところでしょう。

この比較表を見てみると，わざわざJames68Kを用いる必要はないと思われるかもしれません。しかし，James68Kの本当の実力は固有の機能を見なければわかりません。表2に（EDと比べたときの）James68K固有の機能を示します。表2を見てわかるように，James68Kは複数ファイルに渡ってサーチしたりリプレースしたりするのが得意なエディタなのです。また先に説明したようにJames68Kは複数のファイル切り換えをスムーズ，かつ高速に行えます。

これから考えると明らかなように，このJames68Kは一度に複数のファイルをエディットする人のために開発されたエディタだということができます。実際，私たちのプログラミングでは昔作ったファイルを参照しながら新しいファイルをエディットすることがしばしばあり（さすがに50個も同時にエディットということはまれだけど），ファイル間に渡る編集時のEDの機能の貧弱さに泣かされた人も多いと思います。そのような人にとってこのJames68Kの出現はきっと福音になるに違いありません。

そのほかにも便利な機能がいっぱい

James68Kには基本的なエディット機能以外にも便利な機能があります。それらについて説明しましょう。まずは縦ラインと横ラインの表示機能です。これはカーソルが存在する位置を中心に縦ラインや横ラインを表示する機能です。プログラムやデータを入力する場合，上方にある単語や式などに行や列を揃えて入力することがあります。この場合，カーソルから水平や垂直にラインが伸びていれば，別の単語や式の位置までわざわざカーソルを移動してやって位置合わせをしなくても，一目でその位置がわかるようになります（写真4）。次はオートインデント機能です。これはC言語などのプログラムを段付けしながら書く（段付けするのが常識です）場合に便利な機能です。これは改行をしたときに，カーソルが次の行の左端まで行ってしまうのでなく，段付けをするのに適切な位置で止まってくれるというありがたい機能です。まあ，タブキーを押す回数が数回節約できるだけですけどね。最後は画面の色指定の機能です。これは背景色，行末色（ファイル名の表示色やタブなどの色もこれ），ペン色をRGB指定で自由に設定できる機能です。

James68Kのデフォルトの色指定はちょっと暗いのでこの機能でエディタをカラフルにしてあげましょう。ところで，これらの機能はなくても特に困ることはありませんが，こういうちょっとした心遣いが嬉しいですね。また，これらもろもろの設定はマクロの設定と同じくJM.DTという環境ファイルに記録されていますから，次にJames68Kを立ち上げたときも同じ設定でエディットをすることができます。

James68Kの感想

James68Kの最大の特徴は複数ファイルのエディットですが，新しい試みにしてはなかなかよくできていると思います。ただ，同じファイルでも2つのウィンドウに分割できるようにしたり，ウィンドウ分割時にそれぞれのウィンドウをまったく別のファイルに切り換えられるようにすればもっと使いやすくなるのではないでしょうか。

次に環境ファイル（JM.DT）の存在場所ですが，これは起動時のオプションで指定するなり，Human68kの環境変数で指定するなりして自由な場所に置けるようにしたほうがいいと思います。現在のバージョンではJM.DTはカレントディレクトリになければならないようですが，いつも同じディレクトリからエディタを起動するとは限りませんからね。

ところで，James68Kで一番の不満はエ

表2　James68K固有の機能

キー	機能	
F2	All Text Search	テキスト間検索
	All Text Replace	テキスト間置換
	All Text All Replace	テキスト間一括置換
F3	Edit CuttBuf	カットバッファの編集
	Undo	アンドゥの実行
	Window Large	ウィンドウの縦拡大
	Window Style	ウィンドウ上下二分割
	Old Style	元ウィンドウスタイル
	Auto Indent	自動タブ挿入
	X Line	横ライン表示
	Y Line	縦ライン表示
	Key Speed	キースピード
	Kanji Code	漢字コード表
F4	マーク位置へジャンプ（前方↑ジャンプ）	
F5	マーク位置へジャンプ（後方↓ジャンプ）	
F10	システム色の設定	
CTRL＋J	マーク指定	
CTRL＋K	マーク指定クリア	
CTRL＋L	マーク指定全クリア	

ディット機能とは直接関係ないところにあります。それは素性の正しくないファイルをエディットできないことです。素性の正しくないというのはテキストファイルとして不完全なという意味です。James68Kは実行形式のオブジェクトファイルなどエディットすることのできないファイルを，自動判別して読み込みができないようになっています。このため，James68Kではテキスト中に少しでもおかしなコントロールコードが入っていると読み込み時にはねられてしまいます(EDはよほどひどいファイルでないかぎりエディットすることができます)。たとえば，ワープロの.SWPファイルは，このJames68Kで読み込めないことがあります。たぶん変なファイルをエディットしないようにして事故を防ぐのがJames68Kの特徴なのでしょうが，TYPEコマンドで表示できるファイル（これが私のテキストファイルの定義です）がエディットできないというのは困りものです。

とまあ，多少文句を並べてしまいましたが，全体的にはJames68Kは非常によくできたエディタです。EDと違和感なく使用できますし，ビジュアルな操作性を前面に押し出していてくれてとっても気持ちのいいエディタです。あとは，使う人が複数のファイルを便利に扱う操作性への誘惑を，どこまで魅力的と考えるかどうかがポイントとなることでしょう。

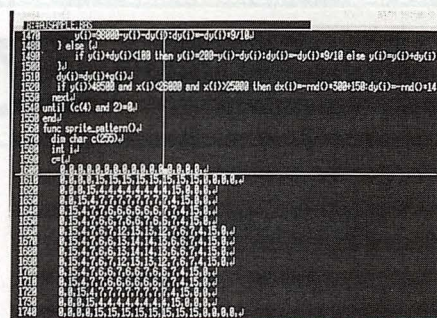



写真4　クロスカーソル

表1　EDとJames68Kの機能比較

CTRLキー 機能一覧（☆がEDと同じ機能）		
キー	ED	James68K
CTRL＋A	カーソルを1語後方(←)	☆
CTRL＋B	カーソルを行の左または右端	カーソル行を1行下に複写
CTRL＋C	画面をロールアップ	半画面をロールアップ
CTRL＋D	カーソルを1文字右	☆
CTRL＋E	カーソルを1行上	☆
CTRL＋F	カーソルを1語前方(→)	☆
CTRL＋G	1文字削除	☆
CTRL＋H	バックスペース	☆
CTRL＋I	水平タブ	☆
CTRL＋J	ヘルプ画面の表示	Mark_JMP　マーク
CTRL＋K	カーソル位置から行末まで削除	Mark_JMP　マーク指定位置削除
CTRL＋L	削除文字列バッファの内容を挿入	Mark_JMP　マーク全クリア
CTRL＋M	改行と行分割	☆
CTRL＋N	カーソル行の上に1行挿入	検索文字列にて後方検索
CTRL＋O	挿入ON/OFF	テキスト末/行末/タブ表示切り換え
CTRL＋P	カーソルを右端に移動	ウィンドウ上下拡大
CTRL＋Q	カーソルを左端に移動	☆
CTRL＋R	画面をロールダウン	半画面をロールダウン
CTRL＋S	カーソルを1文字左に移動	☆
CTRL＋T	1語削除	☆
CTRL＋U	行頭からカーソルの直前まで削除	検索文字列にて前方検索
CTRL＋V	コントロールコードの入力	カーソル行とその下の行との交換
CTRL＋W	画面を1行分ロールダウン	カーソルを右端に移動
CTRL＋X	カーソルを1行下に移動	☆
CTRL＋Y	1行削除	☆
CTRL＋Z	画面を1行分ロールアップ	
CTRL＋[	ESCコマンド	
CTRL＋¥	カレントワード後方検索	
CTRL＋]	大文字・小文字変換	
CTRL＋^	カレントワード前方検索	文字列を検索バッファへ
CTRL＋_	ファイル終端記号	

ファンクションキー 機能一覧（☆がEDと同じ機能）		
キー	ED	James68K
F1	ファイルの先頭	メニュー1・ファイル管理用
F2	ファイル最終行	メニュー2・ファイル編集用
F3	文字列の前方↓連続置換	メニュー3・その他
F4	文字列の前方↓検索	Mark_JMP(前方↑ジャンプ)
F5	カレント文字列の前方↓検索	Mark_JMP(後方↓ジャンプ)
F6	テキストの範囲指定(行単位)	テキストの範囲指定（文字単位)
F7	カットバッファへ移動	☆
F8	カットバッファへ複写	☆
F9	カットバッファの内容を挿入	☆
F10	行の二重化	タグジャンプ
SHIFT F1	新編集	LOG（マクロ機能）開始
SHIFT F2	再編集	LOG 1 終了/実行
SHIFT F3	文字列の後方↑連続置換	LOG 2 終了/実行
SHIFT F4	文字列の後方↑検索	LOG 3 終了/実行
SHIFT F5	カレント検索文字列の後方↑検索	LOG 4 終了/実行
SHIFT F6	ファイルの切り換え(昇順)	(範囲 F6と同じ)漢字変換時対応
SHIFT F7	ファイルの切り換え(降順)	(削除 F7と同じ)漢字変換時対応
SHIFT F8	ファイルの読み込み	(確定 F8と同じ)漢字変換時対応
SHIFT F9	ファイルの書き出し	(複写 F9と同じ)漢字変換時対応
SHIFT F10	プロセスの実行	色の変更 背景/行末/ペン

単一キー 機能一覧（☆がEDと同じ機能）		
キー	ED	James68K
ROLLUP	画面をロールアップ	半画面をロールアップ
ROLLDOWN	画面をロールダウン	半画面をロールダウン
CR	改行と行分割	☆
TAB	水平タブ	☆
BS	バックスペース	☆
INS	挿入MODE ON/OFF	☆
DEL	1文字削除	☆
CLR	ファイル終了記号の表示	入力ウィンドウバッファのクリア
HELP	ヘルプ画面の表示	☆
HOME	ホーム位置に移動	ウィンドウの切り換え
LEFT	カーソルを左に移動	☆
RIGHT	カーソルを右に移動	☆
UP	カーソルを上に移動	☆
DOWN	カーソルを下に移動	☆
ESC	ESCコマンド	コマンドの解除
UNDO	キーボードマクロの実行	

ESC コマンド対応		
キー	ED	James68K での対応キー
ESC＋@	キーボードマクロの定義	SHIFT＋F1
ESC＋A	ファイルの切り換え(昇順)	HOME
ESC＋B	ファイルの先頭	F2-Top File
ESC＋C	子プロセスの実行	F2-System Call/ F2-Dos Command
ESC＋D	ファイルの切り換え(降順)	HOME
ESC＋E	全テキストをセーブ・終了	F1-All Save
ESC＋F	新しいファイルの編集	F1-New File
ESC＋nG	カットバッファをn回複写	
ESC＋H	現テキストをセーブ・継続	F1-Update
ESC＋I	タブ文字の表示/非表示	F3-Tab
ESC＋J	文字列の前方置換	F2-Replace
ESC＋K	現テキストを破棄・終了	F1-Quit
ESC＋L	文字列の後方置換	F2-Replace
ESC＋M	改行文字の表示/非表示	F3-Kaigyo
ESC＋N	前方検索	F2-Search
ESC＋O	編集を最初からやり直し	
ESC＋nP	n行カットバッファに移動	
ESC＋Q	全テキスト破棄・終了	F1-All Quit
ESC＋R	文字列の連続置換	F2-All Replace
ESC＋S	後方検索	F2-Search
ESC＋T	ファイル名変更	F1-Rename
ESC＋U	文字列の連続置換	F2-All Replace
ESC＋V	タグジャンプ	F10
ESC＋W	ファイルの書き出し	
ESC＋X	現テキストのセーブ・終了	F1-Save
ESC＋Y	ファイルの読み込み	F1-Read File
ESC＋Z	ファイル最終行	F2-Bottom File
ESC＋[	カレント前方置換	CTRL＋U
ESC＋¥	カレント後方置換	CTRL＋N
ESC＋]	大文字/小文字変換	
ESC＋^	前方置換(表示なし)	
ESC＋_	後方置換(表示なし)	
ESC＋数	指定行番号へのジャンプ	F2-Gyou Jump

潜在意識へ忍び寄る魔の手

「増大する情報量」のウソ

ひとりの人間が受け取る情報の総量というものは，有史以来，増加し続けているということは，既定の事実と思われているようです。「情報量が急激に増大する現代社会において」という枕詞はかなり使われていることにも表れているといえるでしょう。

情報というものを極めて限定するのでない限り，僕はこれには大きな疑問をもっています。受け取る情報量は減りつつあるとさえ思っているのです。

さらにいうならば，現代社会では個人個人の価値観や考え方が多様化しているということもまた，当たり前のようにして，枕詞的に使います。これに対しても僕は疑問を持っているのですが，これについては，置いておくことにしましょう。

ちょっと前の休日の朝のことですが，テレビを見るとはなしに見ていると，TRONの坂村先生がテレビに出て座談会をやっていました。そこに出席していた人（名前は忘れてしまいました）が，情報量について明解に発言していました。述べていたことは僕が持っていた疑問そのものでした。「人が知覚する情報量は昔に比べて現代社会では大幅に減少している」ということなのでした。

たとえば目に入る風景を見ても，自然の変化に満ちた風景に比べて，決まりきったビルと道路の風景は全然情報量が少ないといえます。たしかに人の作るものは直線ばかりですが，自然の作り出す多様な図形には直線はほんとに限られた量しか含まれていません。

そして発言者が指摘していたように，ごく一部の空間にのみ多量な情報が偏って存在しているということなのです。この空間というのは，人のことばが覆っている空間，あるいは記号化の完了した部分のことであり，また人がその小ささをあまり認識していない空間ともいえるのでしょう。

知能というものは，このような記号化の完了している部分に大きく依存していることは間違いないような気がしますが，しかし，そこだけに限定していては今に壁がくるような気がします。先月取り上げたような人工知能に対する攻撃も，そこらへんにもともとの原因があるのかもしれません。

人が意識している部分，認識できる部分の限界を確認することも，ある面では閉塞状況にあるといえる，人工知能研究の突破口になるかもしれません。

潜在意識をターゲットとする方法

最近，なかなか興味深い本[1]を読んでしまいました。この本では，「サブリミナルメソッド」について，かなりセンセーショナルな文章で，説明しています。

「サブリミナルメソッド」というのは，潜在意識，つまり，無意識な領域への訴えかけの方法です。そして，この手法を用いれば，本人が知らないうちに何らかの意図的な情報を流し込むことが可能となるという恐ろしいものです。

この本では，消費を促すことなどを目的としたサブリミナルメソッドが実際に使われているということを，数多くの具体例によって示して，その恐ろしさを指摘しています。とにかく，この本に書かれている広告に描き込まれている具体例を示してみましょう。

例1　リッツ・クラッカーには，S，E，Xの文字が刻印されるように，流し型に細工がされていた。

例2　ベル電話会社の広告の少女の写真の足にはFUCKなどの文字が描き込まれていた。

例3　たばこ会社ベンソン＆ヘッジスの広告では，用具メーカーCooperの文字がCancer（ガン）に書き換えられていた。

例4　ジョニーウォーカーの広告の氷の上に斧で首を切られている顔が描き込まれていた。

このような具体例が数多く載っています。なぜこのようなことをするのかといえば，意識に上らないような文字でも，潜在意識にはそのイメージが商品と密接に絡んで残り，購買のきっかけになるということなのです。

そのイメージは性的なものがメインですが，アルコールやたばこなどでは，死のイメージが効果があるそうなのです。なぜかということはまだ解明されてないとのことですが，体に害となるものを欲する気持ちは，潜在的には死へのあこがれがあるのではないかと書かれています。

さらに，全般的に作り出されているイメージとしては，たとえば，

例5：体毛を剃る女性は欧米先進国などだけであるが，これは脱毛剤などの会社が作り出した価値観によるものである。

例6：やせているほうがいい，たばこや酒を飲むのはかっこいい，体臭はなくさねばならない，などというイメージは消費を促すために作られたイメージである。

などがあげられています。

さらにこの本で興味深いのは，視覚だけでなく，人間の持つ聴覚，臭覚などあらゆる入力に対する，サブリミナルメソッドが分析されている点です。たとえば次のようなものです。

例7：サイモンとガーファンクルの「明日にかける橋」は，ドラッグの薦めに関する歌である。

例8：ビートルズの西洋社会に対する貢献は，若者にドラッグを広め，かつ合法化したことである。

例9：筋自体は凡庸な映画「エクソシスト」は，あらゆるサブリミナルメソッドを用いているために大ヒットになり，実際，観客の中には精神病院に入るものも出た。

この本から受けるショックの量はこの本の内容をどこまで信じるかということに比例するのではないかと思います。僕もここにあげた例の中には，ちょっと怪しいものもあるかと思います。でも，最近でもときどき新聞やテレビなどでこのサブリミナル商法が取り上げられたりすると，やはり，売る側がまったくこの手法を使っていない，とは言いきれない気がしてきます。

この本はだいぶ前にアメリカでベストセ

ラーになった本です。そして，やっと日本でも今年になって翻訳され，かなり話題を呼んでいるようです。

真っ暗なジャングルはどうなる？

サブリミナルメソッドの恐ろしい点は，知覚するということ自体よりも，知覚しているということを本人が気づいていないという点にあると思います。そして，脳の中に蓄積された，それらの隠された記号がその人の行動の分岐点で効果を表すのです。

それは，メーカーの広告制作者が意図しているように，スーパーで買うときに，その製品を見ると何らかの意図されたイメージが頭の中に浮かび，そのブランドの製品を買ってしまうということもあるでしょう。それならば，まあ，広告を作った人の思ったとおりというわけです。

しかし，実は広告を作った人も実際の人間に与える影響などわかっているわけがないのです。あらゆる広告メディアがいろいろなイメージを潜在意識に植えつけた結果がトータルとして人間にどのような影響があるかなどということは，ちょっとやそっとではわかるわけがありません。

人の意識の上にのぼる部分というのは，言語化された部分，あるいは理性的な部分というのは，人間の脳の広大なジャングルのうちのほんの一部分の太陽の当たっている部分かもしれません。その部分に対して，広告という意図的な攻撃によって，いかなる影響が森全体の生命系に与えるのかということは，ほんとうに大事な問題のような気がします。

サブリミナルメソッド自由自在

先に紹介した本はアメリカでセンセーショナルな話題を引き起こし，ベストセラーになりましたが，それからかなり時間がたっています。たぶん，この本の持つ意味は，すでに肯定的にせよ，否定的にせよ，ずいぶん問い正されてきたにちがいありません。これに関する事実関係については勉強不足でまだ僕自身つかんでいません。どなたか，このテーマに詳しい方の連絡を待っています。

あとがきによれば，現在なお，この種の出来事が起こっているそうです。それは去年起こったことで，日本の新聞でも報道したそうですが，フランスの国営テレビの夜のニュースの最初のタイトルのところで，人の目では知覚できない一瞬，フランス大統領の顔写真を何コマか映していたそうです。抗議に対してテレビ局側も事実を認め，取りやめたということです。ぞっとする話ですね。もし，意図的にやられたのならば，ここで述べてきたように，会社が売るためにやるというのではなく，権力が権力のために，一般の市民にはわからないところでやるということなので，一段と恐ろしい，オーウェルの『1984』のような話になってしまいます。前述のとおり，本人の知らないうちにというのが何にも増してひどいのです。

ここで，発想を変えてサブリミナルメソッドを積極的に利用するということも考えてみる価値はありそうです。すでに，分裂症の治療に，本人には知覚できないスピードで，下半身ひとつで上半身2つという絵を見せるということがなされたことがあるそうです。そうすると，統一感というか安心感を与えるらしくて，治療効果があったという報告があるそうです。

治療でなくてもよくあるでしょう，例の睡眠学習というやつが。なんとなく胡散臭そうな話になってきたような気もしますが，これにとどまらずにまだまだいい意味での可能性があるにちがいないと思います。

洪水か，はたまた渇水か？

冒頭で述べたように，現代社会では，情報はどんどん特定の領域のみに偏ってしまい，全体の情報量は減りつつあるのではないかという仮説があります。そして，サブリミナルメソッドという手法が，我々が知らないうちに，この本で書かれているほど実際になされているかどうかは抜きにしても，まあああるらしいということはいえると思います。ということは，我々は自分で自由に選択肢を選び，自由に生きていくということが，実は知らず知らずのうちに難しくなってきたのではないかということが推測されます。

多くの情報から自分で有益な情報のみを選択せねば，情報の洪水に流されてしまうという警告は聞き飽きるほどいわれてきました。でも，実際には洪水など幻想で，ちょろちょろと流れる水を求めて大勢の人間がある方向を向いてぞろぞろ歩いているのかもしれません（リアルなイメージが浮かんでしまった）。どう思われますか？

先月は計算機の夢を語っておいて，今月はいきなり崖に突き落とすような話をしてしまいました。とにかく，広大な無意識，潜在意識のジャングルを自分で探索するということは，人の大きな興味をひくことです。もう少し僕も勉強してみますので，それからまた考えてみましょう。ではまた。

参考文献

1） ウィルソン・ブライアン・キー（植島啓司訳），『メディアセックス』，リブロポート，1989。

第40回

猫とコンピュータ
新しい季節

Takazawa Kyoko
高沢 恭子

日が落ちると聞こえてくる虫の声が，秋だなぁと感じさせるようになりました。忙しかった夏休みも過ぎ，キョウコさんもホッと一息のようすです。新学期と新しい季節に向けて，さあはりきってでかけましょう。

大粒の強い雨と，空を撃ち抜くような雷が，途絶えてはまた襲ってくる。その合間はウソのように晴れわたる。どちらを信じてもいいんですよと，いたずらを楽しむような天候が2，3日続いた。

きょうはなんとか雨を見ないですむだろうか。もう7月も終わるという平日の夕刻。勤務を終えた夫と大手町で落ち合うことになっている。行き先はパレスホテル。6時から日本ソフトバンクの出版記念会が開かれるのだ。風はなまあたたかく，雲行きは楽観できない。それほど歩く距離があるというのでもないのに，いちばん軽いコンパクト傘を，バッグに入れようかやめようかと，思いきり悪く考えている。

傘を持つなら，雨が必ず降ってほしい。使わなかった傘を元に戻すときの妙な重さが嫌いなのだ。傘がないなら降らないでほしい。もとより勝手な望みだ。できれば，最もひどい豪雨にあいながら，傘もない身でもののみごとにすり抜けて，平然とわが家にたどりつくなんていうのがいちばん満足をおぼえるのだけれど。

まあ，油断のならないお天気というのもいいものだ。なんていいながら結局傘を持ったのだから，口ほどにもなくスリルより安全を選んだということになる。

8年目の夏

Oh!PCが9月から月2回の発行になると同時に，新たにPC MAGAZINE日本語版とC MAGAZINEが創刊されることになった。それにさきがけて関係者を招いて説明会を催すということで，夫と私も400名あまりの方々にまじって，ご招待をいただいた。

8年前日本ソフトバンクが設立され，やがてOh!PC，Oh!MZ（現在のOh!X）も誕生した。当時24歳だったという孫正義社長は，ソフトの流通業というかつてない事業を興し，パソコン誌の発行も始めた。

I/O，マイコン，アスキーもすでに刊行されていたが，「Oh!シリーズ」はハード別情報誌というかたちのまさに専門誌だ。ただし，当初のスタッフは社長のほか数名のアルバイトだけ，Oh!PC第1号の表紙も孫社長自らの構想なのだそうだ。

その後の着々たる歩みと充実は，みなさまご存じのとおり。姉妹誌も次々増えた。

ほんの15年くらいの間に，とりわけこの4，5年の間に，パソコンとパソコンを使う人たちもたくさんの変化をとげたようだ。作ることと使ってみることを急ピッチで繰り返しながら，より良いものが，ほんとうに活用を求める人たちのためにさしむけられるようになってきたらしい。

そのようすは説明会場でも統計結果として報告されていっそう明らかだった。パソコンを最も活用している世代も，以前は学生が中心だったものが社会人の世代にも上ってきている。そしてその人たちのほとんどが，企業内でコンピュータのブランド指定や購入の決定権を持つ立場にあることもわかった。

先日偶然に見たテレビ番組で，ある人が高崎山のサルの集団について語っていた。サルの社会では，新しいことに挑んでみるのは必ず若者のサルなのだそうだ。たとえば，あまりの暑さに高いところから水に飛びこんでみる。年長のサルはうしろから覗きこむけれど，なかなか実行しないという。

人間の社会でも，未知のものに最初に体当たりできるのはいつも若い人たちなのだろうか。これはいったいなんだろうと勇敢にぶつかってみる。きっとパソコンもそうだった。現在も若い人たちはそんな自由な感覚でパソコンを扱っているのだろう。パソコンという機械の解明がどうやらできたあたりで，ようやくその上の世代の人たちがそろそろと手を伸ばすもののようだ。

パソコンそのものの仕組みを楽しむこともまったく興味深いことだと思う。でも，ある目標に沿わせて活用させることができたとき，機械は本来の役目を果たすはずだ。パソコンは試されながらその役割を認められて新しい実務の時代に突入したらしい。

そのような推移と現実の環境にあわせてユーザーの要求に応えた斬新な情報をいち早くもたらせるようにとの意図から，Oh!PCは月2回の発行に踏み切ったという。

米国ジフ・デービス社のPC MAGAZINEはいまやアメリカ最大のパソコン誌だそうだ。青年社長ウイリアム・ローシー氏は当夜の来賓として，この新たな出発と日本語版「PC MAGAZINE」の発刊に当たり，祝福のスピーチをされた。

通信小屋

パソコンは電気製品でしかも精密機械だから，その道の専門メーカーにつくってもらわなければならない。専門家たちは当然，我こそはという傑作をつくろうとする。その中に，良いパソコンというのはどういうものかというそれぞれの主張がこめられているから，流儀もスタイルも違ったものができてくる。

どれを選ぶかは使う人の状況にあわせて自由であって，楽しみでもあるけれど，結果としては販売の競争をつくっている。使う人の多い機種は，実力にもまさって人気が倍増することだろうし，より多い情報を求める声も大きくなるはずだ。最も新しい文明の流派を，元をたどれば電気機器のメーカーがつくっていると思うと面白い。

統計から見た予想では，20年後には現在の自動車産業をしりぞけて，パソコンがすべての業界のトップに立つのだそうだ。今

の各メーカーの実績が，20年後にどう変化して拡大されるのか，ちょっとした恐れと興味を感じる。

8月にはいってすぐ，秋葉原伝送テクノセンター「ADTEC」から1通の封書が届いた。封書の内容は「3年間にわたりパソコン通信の普及につとめてきた“ADTEC”は7月をもって閉館します」というものだった。

ADTEC（アドテック）はJR秋葉原駅に近い朝風2号館ビル6階に，NECが一般に公開していたショウルームである。誰でもここでパソコン通信を自由に無料で体験できるということで，利用者も多く，私たちも通りすがりに立ち寄っては加入しているネットへのアクセスを楽しんだ。

「NECも仕切り直しだね」夫が言った。今後はNEC社員及び販売店対象の研修センターとして新たな活動を始めること，そして同じ秋葉原に「NECパソコン情報スポット」が開設されることが書かれていた。これも新しい時機の到来にあわせた，体制の立て直しのひとつなのだろう。

ADTECは，私たちに何かと思い出やゆかりがあった。奥にある会議室ではよくイベントが計画され，夫もパソコン通信に関する講演やフォーラムの依頼を受けて，いくらかの協力につとめた。何よりも公衆的な端末が楽しかった。通信の友人たちが，手慣れた自宅のシステムからでなく，ちょっととまどいながらアドテックからアクセスしてくるときは，とても新鮮な感じがしたものだ。そして何といっても，ここを渋谷のシティロード（パソコン通信のコーナーがある喫茶店）と共にパソ通ゲリラ作戦の2大名所にした立役者は，ご両親にモデムをとりあげられてしまったCHAGAMA君だった。

それからもうひとり，忘れられない人が私たちの若いお友だちだったA君である。

幸運のタネまき

A君は，この朝風2号館ビルの「シントクエコー店」に勤務していた。熱心で一途で少年ぽい純粋さをいつも持っている人だった。

いま私たち家族が，パソコンに関してたくさんのお友だちを得ていることの端緒をたぐり寄せると，その内のひとつは，約10年前にA君と他2人の高校生が結成したひとつのパソコンクラブに行きあたる。A君は私たちに幸運のタネをまいてくれた人のひとりだった。

高校を卒業して，彼はシントク電気本店に勤めはじめた。まだパソコンそのものが目新しいころだったから，専門知識のあるA君の存在はとても貴重であり，同僚の方たちからもたいへん頼りにされたようだ。横浜の自宅から毎日通勤し仕事にもすっかり慣れたころ，体調を崩したということで10カ月くらい休職，その後復帰して以前にもまして大活躍した。わが家で新しいマシンや電気製品を買おうというときなども，情報やアドバイス，注文という点で，どんなにありがたかったことか。

昭和61年の春，A君は思うところがあって，いったんこの職場を退いた。しばらく自宅で，これからのことを考えて過ごすうち，A君に声をかけてくれたのが，前の職場の上司にあたる方だった。何よりも彼の豊富なパソコンの知識を惜しんで，元の職業に戻ってみないかとすすめてくれたのだ。以前の本店ではなく，朝風2号館ビルにあるエコー店に勤務できるように手配してくれた。

大柄なA君はものを話すときも熱心で真剣で，子供のようなところがあった。POSシステムが登場したてのころ，「POSって知ってる？」と友人に問いかけて夢中で話しつづける様子が通信ネットで語り伝えられ，「ポスって知ってる？」が流行語になったこともある。

そんなA君が，ほんとうはあまり健康といえる体ではなかったのを，親友である人たちも知らなかった。A君は昨年の5月，24歳で急死してしまった。ひとりっ子だったのに。

昨年4月，ADTECでパソ通フォーラムが行われ，夫がパネリストとして出席し，FBIのメンバーの方たちも数名応援にきてくださった。階下のシントクから上ってきて入り口から顔をのぞかせたA君，私をみつけていつもの少し張りあげた声で，「あとでみんなで下にきてください」と言った。

「わかりました，ありがとう」。それがA君と交わした最後の言葉になった。

第2のスタート

あまりにも若かったA君との別れがあり，ADTECも閉館された。これで私たちも朝風2号館ビルを訪れることはあまりなくなるのだろうか。やっぱりひとつの季節が終わったのかなという思いがする。

たしかに新しい季節がやってきている。「私たちは第2のスタートを迎えました」孫社長も記念会でそう語った。見回せばわが家にもNECの第2のスタートが目立つ。

ワープロ「文豪MINI7」は，ちょうどあの出版記念会をさかいに，「MINI7HR」に任務をゆずった。4年半の活動は感謝に値するが，末期の姿は涙ぐましかった。まず日付が狂いはじめ，次いで時刻表示がデタラメになり，何かにつけて画面を「月」の字でうめつくした。それでも必死の立ち直りを何度か見せたあと，力つきた。

98VM2もどうやらいたみが目立つ。これも時折，日付と時刻のデマカセ表示をやるようになった。老化の初期はまず日付と時刻の誤表示ではじまるそうだ。こちらもそろそろ世代の交代となるのだろうか。

そういえばパーティのおみやげの中に，卵型でメタルボディの起き上がりこぼし時計が入っていた。てっぺんの殻の割れたところを引っ張ると目覚まし時計になる。なかなか縁起の良い記念品だと思ったけれど，老化にご注意のプレゼントだったのかな。

MZ-2500用グラフィックエディタ作成講座〈4〉

特殊効果とファイル処理

Motohashi Jun
本橋　純

色変換やぼかしなどの特殊効果によってグラフィックは大きく表情を変えます。今回は画像をリアルにする特殊効果のウィンドウと待望の画面ロード／セーブ機能などを持つファイルウィンドウの追加を行います。

いままでの機能ではいかにも手で描いた絵という表現しかできませんでした（まあ，グラデーションなんてのもあるけど）。しかし，今回の機能を使えばリアル化したり，遠近感を出したり，影をつけたりできるようになり，絵の幅がぐぐーんと広がります。それとついにディスクに保存ができるようになります。では始めましょうか……と，その前にバグ情報だあ!!

A133H：43H　→　28H

と変更してください。これはファイル関係のエラー処理のところのバグです。直さないと暴走するといった類いのものではなくて，エラーが起こったときにファイルをオープンしたままになってしまうといったものです。私はてっきりSVC 43Hですべてのエラー回復処理を行うものだと思っていたのですが，考えが甘かったと。そこでSVC 28Hに変更すると，万事解決と相成るわけです。

エフェクトの機能

1)　エフェクトウィンドウ(図1)

1で機能を選択します。上から順にぼかし，カラー変換，色調変換です。

・ぼかし

4のレバーでぼかしぐあいを調整します。上にいくほど，ぼけるようにしていますが，たいして違いがないという説もあります。で，領域指定の方法で範囲を指定します。

256色でぼかすので，近い色は同じ色になってしまうといった欠点もあります。しかし，色数が減るにもかかわらず，ぼけた感じは十分に出ます。それにリアル指向の絵をこの機能でぼかすと，どうしても手で描いたといった感じが拭えなかった絵がなぜかデジタイズした画像のようになります。この点からいえば，この機能に別名“リアル機能”とでもつけたくなります。

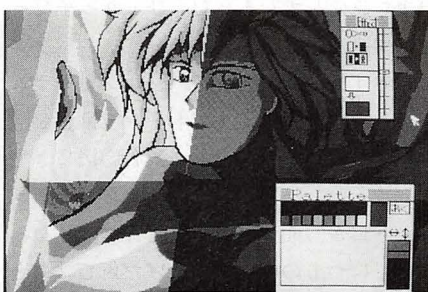
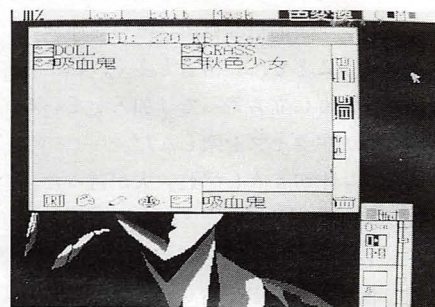
・カラー変換

2に被変更色，3に変更色を左クリックで設定します。そして，領域指定で範囲決定です。ただし，ペンの色がグラデーションになっているときは3に設定しなく（正確には設定できない）とも，そのグラデーションが変更色とみなされます（ここらへんが手抜き）。

1色しか変換できないものの，変更色にグラデーションが使えるので結構便利です。文字の色をグラデーションにする際に利用することも多いでしょう。

・色調変換

領域指定で設定した範囲をペンの色に近づけます。Z'sSTAFF PRO-68Kでも似たようなことはできるようですが，操作が面倒です。その点，画餅での操作は単純明快ですね。4のレバーを上下させ，変更ぐあいを変えます（上にいくほどペンの色に近く，下にいくほど画面上の色のままとなります）。

この機能は非常に強力です。ペンの色を褐色にして色調変換すれば，たちまちセピア調になり，黒にすれば影の表現もできます。個人的にはぼかしと並んでもっとも使える機能のひとつであると思っています。

ぼかし機能

色調変換

ファイルウィンドウ

ファイルの扱い方

2)　ファイルウィンドウ(図2)

あらかじめ断っておきますが，画餅のファイル処理では次のことはできません。

・階層ディレクトリのサポート
・本体のディスク以外のデバイスの指定
・ファイル名の変更，プロテクト

その理由はメモリとの兼ね合い，プログラミングが面倒，作者がほかのデバイスを持っていない，作者がいらないと判断したなどです。つまり，作者のご都合主義（＝俺が掟だ）が理由です。ま，所詮個人作品なんてこんなもんさ，ということで……。

画餅では画面（拡張子は .pic）は当然として，ペン（.pen），パレット（.pal），マスキング（.msk）の各データが保存できます。これらのファイルのアイコンは図3のようになります。マスキングのアイコンが仮面ラ○ダーなのはご愛嬌（マスキング→マスク→仮面→仮面ラ○ダーといった連想リストによってこーなっているのです）。

さて，操作方法の説明をしましょう。まず，7で2つのアイコンのうちでカレントディスクにするほうを左クリックしてください。すると2の位置にアイコン，ファイ

ル名の形式でディレクトリが表示されます。表示しきれない場合は6の矢印でスクロールできます。

セーブ方法は次のとおりです。4の位置に現在のファイル名が表示されています。ここで左クリックすると文字描画のときと同様に入力ウィンドウが画面下方に開かれるので，ここでファイル名を登録します。このとき拡張子は不要です。

次に3の位置に前述のアイコンが並んでいるので，セーブするデータのアイコンのところで左クリックしてください。するとカーソルが矩形の枠に変化するので，これを7のディスクのアイコンの位置へ持っていき，再び左クリックをしてください。これで，ペン，パレットの場合はセーブが開始されます。画面とマスキングの場合は矩形でセーブする範囲を指定したらセーブされます。

ロード方法です。ディレクトリの位置でロードしたいファイルのアイコン部分で左クリックをします。そして，3のアイコン群の同一アイコンの位置で左クリックしてください（画像ファイル以外のとき）。画像ファイルは単にロードする場合はCRTのアイコン，オーバーレイ(重ね合わせ)させる場合は絵のアイコンの位置でクリックしてください。そうしたら，画像，マスキングファイルのときはロードする範囲が表示されるので（移動したいときは移動して）左クリックすると指定した位置にロードされます。

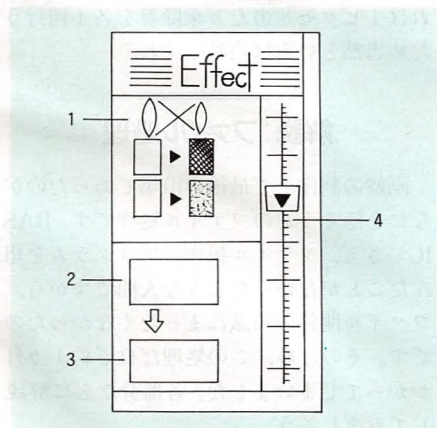
ここで，オーバーレイさせるとき，透明色モードのときはその色が透明色とみなされます（来月になると使えます)。透明色の指定をしていないときはロードする画像の左上端の1ドットの色が透明色とみなされて重ね合わされます。これはSMC-777のグラフィックエディタが採用していた方式です（キーボードのみの操作のソフトではいまでもこれが最高傑作だと私は思っている)。

最後にファイルの削除の方法です。これはロードの際に5のゴミ箱アイコンの位置でクリックすればファイルを抹殺してくれます。抹殺という表現からもわかるとおり，画餅ではゴミ箱ディレクトリなるものは存在していません。本当に削除します（ふつう，ゴミ箱は一度捨てても空にしないかぎり回収できる)。それなら，アイコンをゴミ箱でなく，ブラックホールにでもすりゃーいいじゃないと考えるかもしれませんね。しかし，すぐにマネするのはしょーもないので，無難なゴミ箱に落ち着いたわけです(磁石という案もあったけど，これだと見栄えがしないし)。

図1

図2

図3

パレット　ペン　マスキング　画像

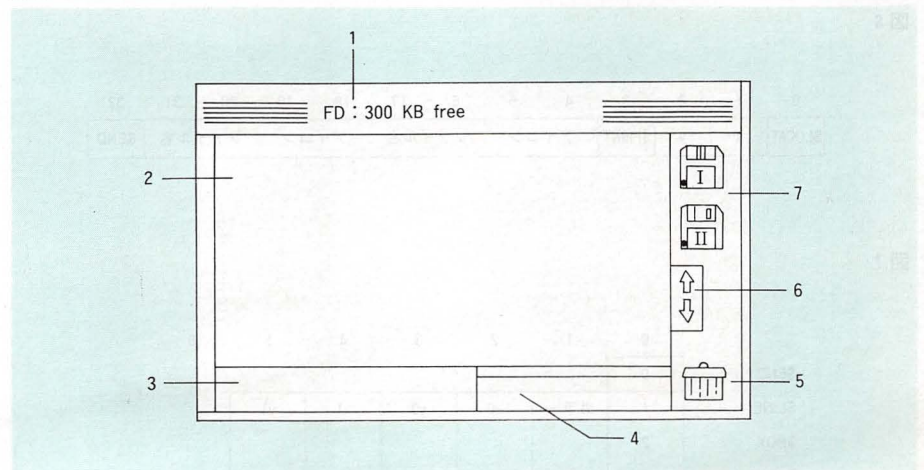
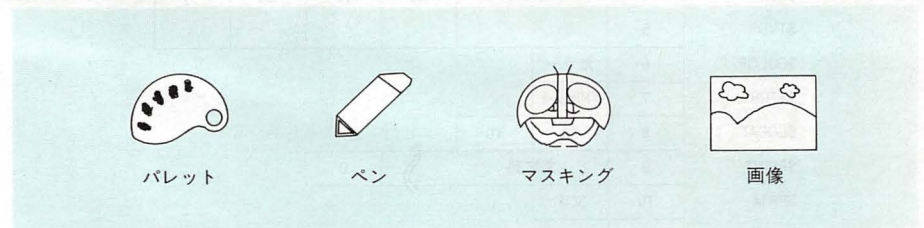



図4

G-RAM アドレス	ドット ビットデータ	横方向 バイト数	B1	R1	G1	I1	B0	R0	G0	I0		

図5

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00_H～$0F_H$	モード	←ファイル名														
10_H～$1F_H$	→		属性		長さ		開始アドレス		実行アドレス		ファイル作成日時				開始レコード番号	

モード
- 0　未使用
- 1　OBJ
- 2　BTX
- 3　BSD
- 4　BRD

属性
- 第0ビット……0　書き込み可
- 　　　　　　　1　書き込み・消去禁止
- 第7ビット……0　不連続ファイル
- 　　　　　　　1　連続ファイル

解説：エフェクト

ぼかし，色調変換は外面上の違いはあるものの，処理内容はほとんど同じです。ともに1ピクセルごとのカラー計算であり，その計算も同一の式で処理できます。

1）　ぼかし

画餅では1ドットごとに，処理する点（中心点）と周囲の4方向（上下左右）の点とで加重平均をとる計算を行い，ぼかし処理を実現しています。具体的な式はRGBごとに，

$$C \leftarrow ((Cu+Cl+Cr+Cd)\ast n+C\ast 7)/(4\ast n+1\ast 7)$$

C：　中心点の輝度

Cu, Cd, Cl, Cr：　上下左右の点の輝度

n：　上下左右の点の重み（＝ぼかしぐあい）

となります。つまり，重みは中心が7ではかがnです。nはウィンドウ上のレバーの値（1～7）となります。このことからわかるように，もっともぼかした状態のときの式は，

$$C \leftarrow (Cu+Cl+Cr+Cd+C)/5$$

のように均一平均の式となるようにしています。なお，重みの最大が7というのは分母と（特に）分子の値が1バイトで済むようにするためです。こうしておけば，乗除算の計算も1バイトでできて速度的に有利ですし。

次に全体の処理について解説しましょう。5つの点のそれぞれのデータ形式は図4のようにしてあります。このデータ形式からわかるとおり，処理は次のようになります。まず，5つの点がゲームの敵キャラの移動よろしく個々が独立して移動し，プレーンごとのデータを読み込み，RGBごとの輝度に変換します。そうしてから，前述の計算を行い，結果をプレーンごとのデータに戻しG-RAMに書き込みます。なお，周囲の点が画面からはみ出す際は，中心点のカラーと同じデータとします。

2）　色調変換

こちらはぼかし処理に比べたらきわめて単純です。画面上の1ドットの色とペンの色とで計算するわけですが，このときの式は，

$$C \leftarrow (Cp\ast n+C\ast 7)/(n+7)$$

C：　画面上の輝度

Cp：　ペンの輝度

となります。

見ればわかるとおり，ぼかし処理の式と同一の加重平均の式です。全体の処理はぼかし処理の中心点だけを考えた場合と同じですので解説は不要でしょう。

最後に1），2）ともに処理速度はいらつくほど遅いことをつけ加えておきます（BASICでpset文を用いてラインを引く程度）。これは1ピクセルあたり乗除算を各1回行うため当然といえば当然ですね。

図6

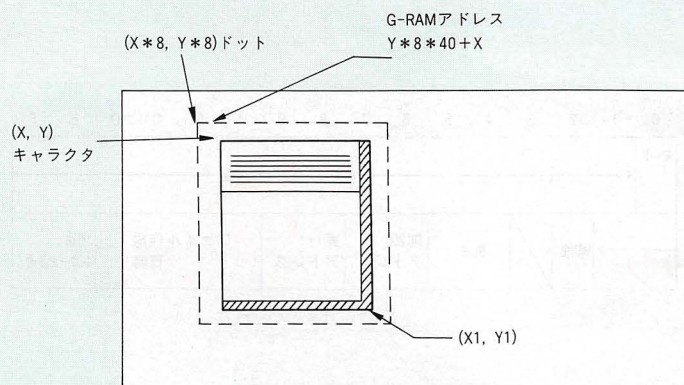
0	1	2	3	4	5	6 ～ 17	18	19	20 ～ 31	32
$LOCAT	x	y	$PRINT	アイコン		ファイル名	アイコン		ファイル名	$END

図7

	0	1	2	3	4	5	6
$END	0						
$LINE	1	カラー	x0	y0	x1	y1	
$BOX	2						
$BOXF	3						
$TDV	4	アドレス		X0	y0	LX	ℓy
$TVD	5						
$COLOR	6	カラー					
$ATRB	7	アトリビュート					
$LOCAT	8	X0	Y0				
$PRINT	9	文字列			0		
$PRTA	10	文字					
$TCLR	11						

大文字はキャラクタ単位（バイト単位）

小文字はドット単位

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
IX	番号	X	Y	X1	Y1	処理アドレス		描画アドレス	

アトリビュート

	7	6	5　4	3	2	1	0
0＝	点滅しない	反転しない	PCG番号(0～3)	モノクロPCG	一般文字		
1＝	点滅する	反転する		カラーPCG	PCG使用		

解説：ファイル処理

画餅の制作上で最後の山場であったのがなにを隠そうこのファイル処理です。BASICでさえ，ファイル操作のプログラムを組んだことがなかったような人間ですから，ファイル関係の知識はまったくなかったのです。そのため，この処理だけで約1カ月かかってしまいました。各部分ごとに解説してみましょう。

1) ディレクトリ表示

BASICでfiles文によって表示するには以下のようにします。

1：デバイス，ディレクトリ名の指定をするためにDEレジスタに文字列のポインタ，Bに文字列の長さを設定して，SVC 2CHのコール。

2：A＝0として，SVC 39Hのコール。これでディレクトリ情報がメモリ上に読み出されます（格納アドレスは1000H〜)。

3：A＝88Hで，SVC 39Hをコールすると画面上にずらずらとディレクトリ情報を表示。

さて，画餅ではアイコン，ファイル名の順にしかも2列で表示させるためにこの方法の3：は使えません。そこで，自作するはめになるわけです。では処理を解説しましょう。

まず，2：で読み込んだディレクトリ情報から画餅で扱うファイルを判別します。ここで，ディレクトリ情報は個々のファイル単位の情報が順に並んだ情報のことで，1000H(ルートディレクトリの場合は1020H)から格納されています。そして，ファイル単位の情報とは図5で示すようなデータ形式です。ですから，最初にファイルモード(0バイト目)が使用中か否かを判別し，次に拡張子（12バイト目から4バイト）を画餅での拡張子と照合して判別します。この両方とも満たすものが該当ファイルです。

次に，すべての該当ファイルのファイル名，拡張子に対応するアイコンを表示用のデータ形式にまとめます。データ形式は図6のように，位置，表示データの順になっています。そして，一挙にウィンドウ上に表示させるわけです。

なお，ここで用いているデータ形式はウィンドウ描画処理ルーチンの一部です。このルーチンは描画するためのあらゆる機能が簡単に扱えるようにしています。BASICのPLAY文のデータ形式がMMLなら，これはさしずめGML(Graphic Macro Language)でしょうか（そんな大袈裟なもんじゃないけどね)。全機能のデータ形式を図7に解説しておきましたので興味のある人はなにかの参考にでもしてください。

2) ペン，パレット，マスキングファイル

なぜこれらがひとまとめにしてあるかというと，すべてがOBJ型のファイルだからです。すなわち，ここではOBJファイルの使い方の解説をするわけです。

OBJファイルといえば，メインメモリ上のデータをそのままセーブしたり，メモリ上にロードしたりするファイルです。そのため，ほかの型（たとえばBSD型）よりは扱いやすいと思います。しかし，マシン語プログラム上で扱う場合には少々注意しなければならないことがあります。それは“マッピングを変更したメモリブロックでセーブ，ロードをする”場合です。試しに変更した状態でそのブロックへロードしたとします。そして，そのブロックのアドレスをダンプしてみると，ロードしたはずのデータがない！　という結果になります。

Q　さあ原因はなんでしょう？

図8　ペンファイル（2D8Hバイト）

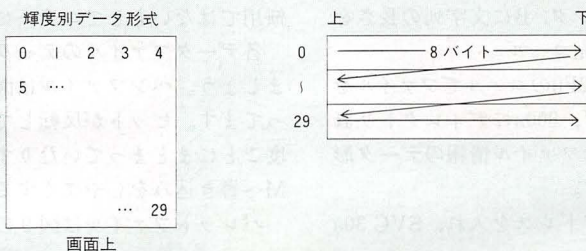
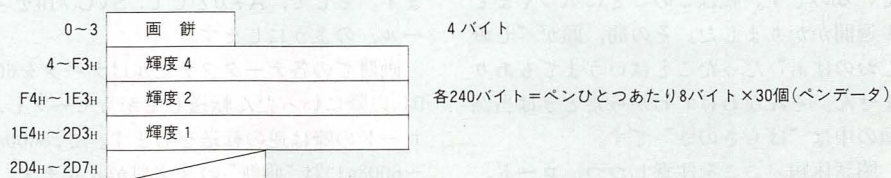



図9　パレットファイル（630Hバイト）

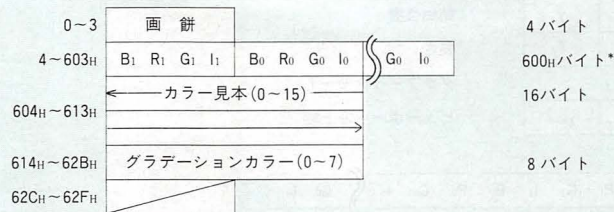
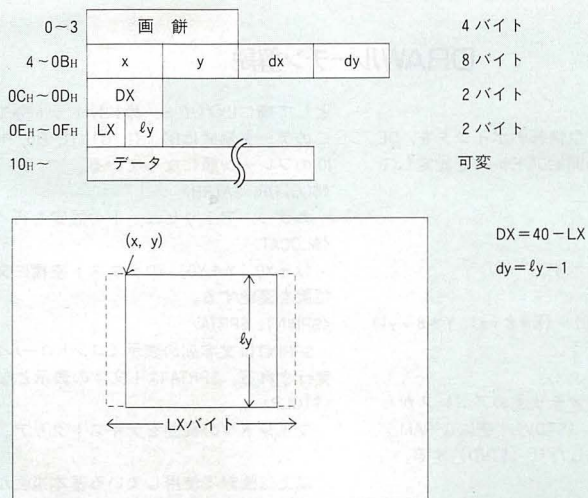



図10　マスキングファイル

A　578Hからのマッピングデータを変更していないから。

そう，ファイルアクセスの際には578Hから（8バイト分）のブロックがマッピングされ，アクセスされるわけです。つまり，前述の場合は正確にはロードされていないのではなくて，別のブロックにロードされているのです。私はこのことに気づくまで1週間かかりました。その間，頭が“しおしおのぱぁ”だったことはいうまでもありません。そんなわけでわかったときは当然頭の中は“ばらさのさ”です。

閑話休題。ここを注意しつつ，ロード，セーブ方法に話を移していきましょう。ロードは次のようにします。

1：デバイス，ファイル名を設定するためにDEに文字列ポインタ，Bに文字列の長さを入れて，SVC 2DHコール。

2：(load) SVC 2FHのコールでファイルをオープン。これで，800Hにディレクトリ表示の解説で述べたファイル情報のデータ形式が格納されます。

3：HLにロードアドレスを入れ，SVC 30Hのコールでロード開始。

セーブ方法は，

1：ロードと同様

2：(DE＋14H）に長さ，(DE＋16H）に開始アドレス，(DE＋18H）に実行アドレスを設定します。この際のDEはロード時に用いられる800Hに設定すると都合がよいと思います。そして，A≠0として，SVC 31Hをコール，のようにします。

画餅での各データファイルはデータを6004H以降にいったん転送してからセーブし，ロードの際は逆の転送をします。で，6000H～6003Hには“画餅”の文字列が入ります。これは画餅で扱うファイルであるというIDコードです。ですから，拡張子とファイル型を同じにしても，このコードがないと画餅用ではないとしてエラーになります。

各データファイルのデータ形式を解説しましょう。ペンファイルは図8のようになってます。ビットが反転してあったり，輝度ごとにまとまっていたりするのはG-RAMへ書き込みをしやすくするためです。

パレットファイルは図9のようになります。なお，色を混合する部分のデータ形式はウィンドウ描画処理ルーチンの転送機能の形式です。そして，マスキングファイルは図10のとおりです。これを見るとアドレス，長さなどの情報とマスキングデータそのもので構成されていることがわかると思います。

3）エラー処理

ファイル処理にはエラーがつきものです。ディスクをセットしてなかった，ライトプロテクトしたまま書き込もうとした，などの場合にエラー処理に飛ばずに暴走でもしようものなら怒髪天もんですよね。そこで，これからエラー処理の設定方法なんぞをちょいと解説しましょう。

IOCSコールでエラーが発生したときはファイル関係の場合は00AAH，それ以外は00ACHに呼ばれて飛び出ます。ここでの処理を調べてみると，059EHに格納されたアドレスをコールしていることがわかります。ですから，マシン語プログラムでエラー処理も自前で行おうとするときはエラー処理のアドレスを059EH（からの2バイト）に設定すればよいわけです。

さて画餅での場合を述べましょう。画餅ではファイル処理とそれ以外の処理とのエラー処理は別々にしてあります。なにしろファイル以外のエラーはまったくといってもいいほど発生しないので本当は必要ないのですが，一応用心のためつけてあるのです。

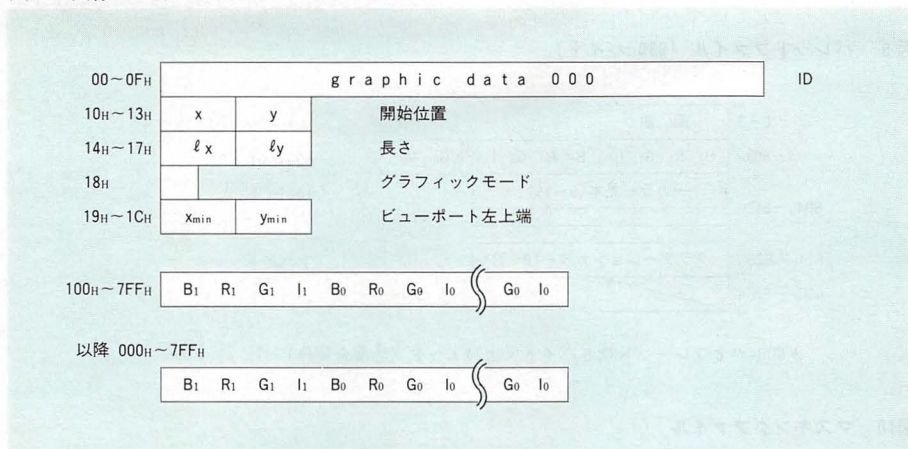
そういうわけですからファイル関係のエラー処理のみ解説します（といっても両方とも処理はほとんど同じ)。

まず，ファイル関係の処理を行う直前にファイルエラー処理のための初期設定ルーチン（ラベル名：ERRON）を呼びます。ここで，SPのアドレスをワークに入れて，エラー処理のアドレスを059EHに設定しています。次にファイル処理を呼び出し，処理が終わったら後始末のルーチン（ERROFF）を呼びます。ここで，エラー処理のアドレスを元に戻します。つまり，ERRON，本体，ERROFFで1セットになっているわけです。

で，エラー処理自体は，まずオープンしてある全ファイルをクローズします。次にエラーメッセージを2秒間表示させます。そうしてから，ERRONでワークに入れておいたアドレスをSPに戻してRETします。

これで一連のERRON，ファイル処理，ERROFFのあるルーチンを呼び出したルーチンへ戻ります。具体例で解説すると，

A：CALL ERRON

図11　画像ファイル

DRAWルーチン解説

コール方法

IXレジスタにウィンドウ情報のポインタを，DEレジスタにデータ列の開始アドレスを設定してから呼び出す。

機能ごとの解説

<$END>

データ列の終わりを示す。

<$LINE, $BOX, $BOXF>

(X＊8＋x0, Y＊8＋y0)－(X＊8＋x1, Y＊8＋y1）の2点間で各描画を行う。

<$TDV, $TVD>

G-RAMのある範囲へメモリ上のアドレスからのデータを転送したり（$TDV)，逆にG-RAMデータをメモリ上に転送したり（$TVD）する。G-RAMの範囲は，

40＊(8＊Y＋y0)＋X＋x0 のアドレスを左上端として横にLXバイト，縦にly ドット分である。このデータ形式はB1, R1, G1, I1, B0, R0, G0, I0 のプレーン順になっている。

<$COLOR, $ATRB>

カラー，アトリビュートの設定を行う。

<$LOCAT>

(X＋X0, Y＋Y0）のテキスト座標に文字表示位置を変更する。

<$PRINT, $PRTA>

$PRINTは文字列の表示でコントロールコードは実行される。$PRTAは1文字の表示となる。

<$TCLR>

ウィンドウの範囲をテキストクリア。

以上は画餅で使用している基本描画ルーチンの仕様。ソースを読むときの参考にしてほしい。

B：CALL ファイル処理本体
　　JP　ERROFF
とあるファイル処理があるとき，これがCALL Aで呼び出されたとします。するとERRONでワークに入るSPのアドレスはBですので，エラーが発生してエラー処理を終えてSP＝Bのアドレスになります。

ですから，ここでRETすれば，実質BにPCがあってここでRET したと同じことになるため，CALL Aに対応した RET となるわけです（マシン語講座のようになってしまった)。このようなぐあいで処理しています。なお，このエラー処理方法はOh!MZ 最終号（うるうる）に掲載された“アルゴリズム”での処理を参考にさせてもらいました。

4) GLOAD/GSAVE

これはBIOSのものを256色専用に直しただけですので，解説は不要でしょう。と，いきなり突き放すのもなんですからデータ形式を軽く説明しておきます。画像ファイルは2Kバイトごとのランダムファイルとして保存されます。で，データの内容は最初にIDやロード位置などのデータが保存され，以下はBRGIのプレーンごとのデータが続くという形式になっています。詳しくは図11に示してあります。

次回はいよいよクライマックス。残った印刷ウィンドウと，雑多な設定が集まったウィンドウの登場です。ハードコピールーチンは対応プリンタが少ないものの，独立したルーチンにしてあるので自作できる人ならなんでも対応できます。できない人もコントロールコードを変更すれば対応できるように作ってあるつもりです。

参考文献

SuperMZ BASIC-M25ソースリスト　工学社
SuperMZ 活用研究，高橋雄一／多部田俊雄共著，電波新聞社

リスト1　エフェクトルーチン

```
E1CF 05 00 01 01 04 01 3F B3 : FE
E1D7 7D E2 00 01 02 02 04 B6 : 1E
E1DF E2 83 E2 00 04 02 04 08 : 59
E1E7 EF E2 98 E2 00 01 06 02 : 54
E1EF 06 08 E3 A1 E2 00 01 08 : 7D
E1F7 02 08 0D E3 A6 E2 03 77 : FC
E1FF 05 05 29 49 02 07 04 04 : 8D
E207 2B 4B 02 70 04 04 2A 4A : 64
E20F 01 70 05 0F 29 0F 01 70 : 2E
E217 20 0F 20 49 01 07 1F 0F : CE
E21F 1F 49 01 70 05 2B 1E 2B : 52
E227 02 07 07 2F 18 38 02 07 : 98
E22F 07 3F 18 48 0B 06 00 07 : BE
E237 10 08 01 01 09 24 20 20 : 87
E23F 24 00 08 04 02 09 36 1F : 90
E247 1D 36 1F 1D 36 1F 1D 36 : 37
-----------------------------------
SUM: 25 F3 03 82 2B BE 32 6D CFB0

E24F 00 08 04 06 09 36 1F 1D : 8D
E257 36 1F 1D 36 00 08 01 07 : B8
E25F 09 30 00 07 00 08 02 01 : 4B
E267 09 ED 63 00 08 01 02 09 : 6D
E26F ED 54 1F 1D 1D ED 57 1F : FD
E277 1D 1D ED 5A 00 00 11 FD : 8F
E27F E1 C3 3A AE 3A 62 F9 D6 : F7
E287 8E FE 03 D0 32 3A FB 47 : 0D
E28F 0E 00 11 02 01 7A C3 A5 : 04
E297 BC 3A 3B FB 4F 3E 01 C3 : 7D
E29F 5F BC 21 38 FB 18 03 21 : AB
E2A7 39 FB 4E 21 00 00 11 0F : C3
E2AF 07 45 3E 01 C3 BF BD 3A : 04
E2B7 AC F9 E6 03 FE 01 C0 CD : 1A
E2BF 8C A2 3A 3A FB 11 02 01 : B1
E2C7 47 AF 4F D5 C5 CD A5 BC : 0D
-----------------------------------
SUM: A9 F6 35 A1 66 3E 7C C3 0245

E2CF E1 D1 78 32 3A FB 3E 01 : D0
E2D7 CD A5 BC 3A 3A FB C6 8E : F1
E2DF 2A 62 F9 65 6F 22 62 F9 : D6
E2E7 DD E5 CD C3 B9 DD E1 C9 : 92
E2EF 3A AC F9 0F D0 CD 8C A2 : B9
E2F7 3A 3B FB 4F AF CD 5F BC : 56
E2FF 79 32 3B FB 3E 01 C3 5F : 42
E307 BC 21 38 FB 18 03 21 39 : 85
E30F FB CD BB A4 C0 E5 CD 8C : 25
E317 A2 E1 3A 38 FA 77 AF 32 : 47
E31F 56 FA CD 97 A4 11 0F 07 : 7F
E327 3A 38 FA 4F 21 00 00 45 : 21
E32F 3E 01 CD BF BD CD F3 B9 : 01
E337 C3 C8 A4 CD 05 B0 C8 CD : 46
E33F 10 BC CD 91 C0 C8 CD 09 : 88
E347 A6 38 F7 AF CD 97 A4 CD : 59
-----------------------------------
SUM: 42 94 52 76 3F DC CD AD 45BB

E34F 0A BD 3A 3A FB 87 6F 26 : 52
E357 00 11 6E E3 19 5E 23 56 : 52
E35F EB CD E7 BE CD F2 BC CD : A5
E367 B1 A4 CD C8 A4 18 D3 D4 : 4D
E36F E3 74 E3 2C E4 CD 5A BF : 30
E377 3A 38 FB 01 10 0F 5F A0 : 8C
E37F B1 57 7B 0F 0F 0F 0F A0 : 5F
E387 B1 5F 3E 07 D3 BC 2A 85 : 93
E38F F9 01 00 40 09 ED 4B 89 : 04
E397 F9 C5 3E 32 CD 28 BF 7B : 5D
E39F D3 BD 7E DB BC 4F 3E 33 : 65
E3A7 CD 28 BF 7A D3 BD 7E DB : 17
E3AF BC A1 4F 3A 5F F9 CD 28 : 33
E3B7 BF 7E A1 77 23 10 DB ED : 50
E3BF 4B 87 F9 09 C1 0D 20 D1 : 93
E3C7 3A 56 FA B7 C2 A6 D4 3A : B7
-----------------------------------
SUM: B7 48 51 1E C5 73 75 D3 2AE9

E3CF 39 FB C3 E5 AD CD 0C E6 : 48
E3D7 C5 D5 E5 22 40 60 ED 53 : 81
E3DF 42 60 CD 72 E4 C5 21 40 : EB
E3E7 60 01 10 05 C5 5E 23 56 : 12
E3EF 23 4E 23 46 23 CD D0 E4 : 7E
E3F7 CB 01 30 02 04 13 2B 70 : B0
E3FF 2B 71 2B 72 2B 73 C1 7D : 15
E407 91 6F 10 E0 11 0C 60 01 : 6E
E40F 04 03 CD 78 E5 CD DD E5 : C0
E417 C1 3A 42 60 E6 01 28 C5 : 71
E41F 10 C3 E1 11 28 00 19 D1 : D7
E427 C1 0D 20 AC C9 3A 5E F9 : F4
E42F CD 2D BF 21 0C 60 3A 38 : B8
E437 FA CD 80 BD CD 0C E6 C5 : 88
E43F D5 E5 C5 D5 E5 42 4B EB : B1
E447 21 14 60 CD 06 E5 CD 24 : 3E
-----------------------------------
SUM: 9D 60 87 2D 79 4A 0D 21 B33E

E44F E5 11 0C 60 01 01 01 CD : 32
E457 78 E5 E1 D1 C1 CD D6 E5 : 58
E45F CB 03 30 DE 14 23 10 DA : FD
E467 E1 11 28 00 19 D1 C1 0D : D2
E46F 20 CD C9 C5 2A 40 60 ED : 32
E477 4B 42 60 11 28 00 B7 ED : CA
E47F 52 22 00 60 ED 43 02 60 : 66
E487 19 19 22 20 60 ED 43 22 : 26
E48F 60 ED 52 CD CA E4 22 30 : 6C
E497 60 ED 43 32 60 CD C4 E4 : 97
E49F CD C4 E4 22 10 60 ED 43 : 37
E4A7 12 60 21 40 60 01 14 05 : 4D
E4AF C5 5E 23 56 23 0E 01 23 : F1
E4B7 46 23 CD D0 E4 C1 7D 91 : B9
E4BF 6F 10 ED C1 C9 CB 01 D0 : 92
E4C7 04 23 C9 CB 09 D0 05 2B : C4
-----------------------------------
SUM: FC 06 D0 78 01 AE 6F 00 0676

E4CF C9 CD DE E4 DA F4 E4 79 : 83
E4D7 0F DC 06 E5 C3 24 E5 7A : 1C
E4DF D6 40 D8 FE 20 3F D8 FE : 21
E4E7 1F 20 05 7B FE 40 3F D8 : 14
E4EF 78 FE 28 3F C9 E5 D9 D1 : 35
E4F7 21 08 00 19 EB 21 4C 60 : FA
E4FF 01 03 00 ED B0 D9 C9 E5 : 28
E507 D9 E1 16 32 1E 02 7A CD : 69
E50F 28 BF D9 1A D9 01 BC 04 : 74
E517 ED 78 77 0C 23 10 F9 14 : 28
E51F 1D 20 EB D9 C9 E5 D5 C5 : 49
E527 54 7D C6 0A 5F EB E5 06 : D6
E52F 03 AF 77 2B 10 FC E1 D9 : 1A
E537 0E 02 D9 E5 06 03 1A 13 : 04
E53F A1 28 01 37 CB 16 2B 10 : 1D
E547 F5 E1 1A 13 A1 28 01 37 : 04
-----------------------------------
SUM: 6D 81 6B 1C E3 96 DE C2 197D

E54F D9 CB 15 0D 20 E4 3A AC : B0
E557 FA 1F 7D 17 D9 47 D9 11 : B7
E55F A8 FA 06 03 1A D9 E5 85 : 08
E567 D6 02 6F CB 38 CB 16 E1 : 0C
E56F D9 1B 10 F0 D9 C1 D1 E1 : 40
E577 C9 3A 3B FB 87 10 FD CB : 98
E57F 3F C6 07 F5 41 21 00 00 : 63
E587 4D 1A 81 4F 13 1A 85 6F : 58
E58F 13 1A 84 67 13 3E 0D 83 : F9
E597 5F 10 EE D9 06 03 3A 3B : B4
E59F FB D1 5F D9 79 D9 67 6B : 28
E5A7 CD 00 BF D9 1A 13 4D 6C : 4B
E5AF D9 67 87 87 87 94 85 67 : 55
E5B7 6A CD 16 BF 7C D9 CB 20 : 4C
E5BF CB 14 CB 20 CB 14 CB 20 : 94
E5C7 CB 14 80 47 D9 10 D4 D9 : 3C
-----------------------------------
SUM: 92 72 52 C0 52 99 4B 53 C956

E5CF 68 EB 0E 00 DF 5F C9 E5 : 4D
E5D7 D5 D9 C1 E1 18 0D D9 2A : 78
E5DF 40 60 ED 4B 42 60 CB 09 : 4E
E5E7 30 01 2B 5F 3A 5F F9 CD : 1A
E5EF 28 BF 7E A1 D9 C8 D9 7B : FB
E5F7 16 31 06 02 D3 BD 7A CD : 26
E5FF 28 BF 71 7B 0F 0F 0F 0F : 0F
E607 15 10 F1 D9 C9 CD 1A BE : 5D
E60F CD 5A BF 21 AC FA 34 2A : 0B
E617 79 F9 45 CB 3C CB 1D CB : 71
E61F 3C CB 1D CB 3C CB 1D 65 : 78
E627 78 B7 3E 01 28 03 07 10 : B0
E62F FD 6F 22 8B F9 EB 2A 85 : AC
E637 F9 01 00 40 09 ED 4B 89 : 04
E63F F9 3A 5E F9 CD 2D BF C9 : 0C
-----------------------------------
SUM: 11 63 AC FE 12 24 8B 3B 132E
```

リスト2　ファイルルーチン

```
E647 09 00 01 01 1E 01 3F B3 : 1C
E64F CA E7 00 1D 03 1E 04 72 : 65
E657 E8 3A E8 00 1D 06 1E 07 : 52
E65F 76 E8 3E E8 00 01 02 02 : 89
E667 0B 0B E9 31 E8 00 0F 02 : 29
E66F 10 0B 0B E9 00 00 00 1D : 2C
E677 09 1D 09 9C E8 00 00 00 : B3
E67F 1D 0A 1D 0A A0 E8 00 00 : D6
E687 00 02 0E 0C 0E CC E8 00 : DE
E68F 00 00 11 0E 1C 0E 81 E9 : B3
E697 61 E8 03 77 05 05 F9 79 : 3F
E69F 02 07 04 04 FB 7B 02 70 : F9
E6A7 04 04 FA 7A 03 75 88 6E : EA
E6AF E7 79 01 70 05 0F F9 0F : ED
E6B7 01 70 07 10 07 79 01 70 : 79
```

```
E6BF E7 10 E7 79 02 00 E8 47 : 88
---------------------------------
SUM: A8 34 50 CE E9 65 40 53 9937

E6C7 F0 58 01 70 07 67 E7 67 : 75
E6CF 01 70 87 68 87 79 01 70 : D1
E6D7 87 6D E7 6D 0B 06 00 07 : 60
E6DF 10 08 01 01 09 24 24 24 : 8F
E6E7 24 24 24 24 24 24 24 24 : 20
E6EF 24 24 24 24 24 24 24 24 : 20
E6F7 24 24 24 24 24 24 24 24 : 20
E6FF 24 24 24 00 08 1D 09 09 : A3
E707 2C 1F 1D 30 00 07 00 08 : A7
E70F 1D 03 09 EC CF 1F 1D 1D : 3D
E717 EC D5 00 08 1D 06 09 EC : E1
E71F CF 1F 1D 1D EC D8 00 08 : F4
E727 1D 0E 09 EC DB 00 08 02 : 05
E72F 0E 09 EC DE 20 EC E4 20 : F1
E737 EC F3 20 EC F6 20 EC E1 : CE
E73F 00 00 06 00 08 08 01 09 : 20
---------------------------------
SUM: 33 ED 5E A9 E7 AB 80 9C 0471

E747 46 44 3A 20 30 30 30 20 : 94
E74F 4B 42 20 66 72 65 65 00 : 4F
E757 03 76 08 10 E6 66 00 06 : E3
E75F 00 08 11 0E 09 20 20 20 : 90
E767 20 20 20 20 20 20 20 20 : 00
E76F 20 00 00 06 00 08 1D 03 : 4E
E777 09 EC CF 1F 1D 1D EC D5 : DE
E77F 00 08 1D 06 09 EC CF 1F : 0E
E787 1D 1D EC D8 00 00 06 00 : 04
E78F 08 1D 03 09 EC D2 00 00 : EF
E797 08 01 02 09 20 20 20 20 : 94
E79F 20 20 20 20 20 20 20 20 : 00
E7A7 00 00 3A 56 FB B7 28 02 : 6C
E7AF 37 C9 DD E5 FD E5 CD 32 : A3
E7B7 A2 FD E1 DD E1 C9 CD BB : 8F
E7BF A4 20 06 C5 CD 8C A2 C1 : 4B
---------------------------------
SUM: A7 59 8E D6 A9 4F 57 4D C87D

E7C7 C9 37 C9 11 99 E6 AF 32 : 3A
E7CF AC F9 DD E5 FD E5 CD 3A : 50
E7D7 AE CD 32 A2 FD E1 DD E1 : EB
E7DF D8 AF 32 56 FB CD 0B A1 : 83
E7E7 DD E5 FD E5 11 3C FB 06 : F2
E7EF 04 DF 2C 21 00 10 11 06 : 57
E7F7 00 01 0F 00 3E 01 DF 42 : 70
E7FF 2A 04 10 ED 5B 02 10 AF : 47
E807 32 55 FB ED 52 CB 3C CB : 93
E80F 1D 06 03 11 4D E7 D5 11 : 51
E817 0A 00 CD 53 01 7B C6 30 : 9C
E81F D1 12 1B 10 F1 FD E1 DD : BA
E827 E1 11 41 E7 CD 3A AE C3 : 92
E82F 26 A1 CD A9 E7 D4 C4 E9 : A5
E837 C3 26 A1 3E 31 18 02 3E : 51
E83F 32 47 3A 3E FB B8 C0 D6 : 3A
---------------------------------
SUM: 2C 01 21 4E A9 D0 4B 94 4E0D

E847 31 47 87 80 C6 03 11 8D : E6
E84F E7 32 91 E7 CD 3A AE 01 : 47
E857 00 00 11 02 02 3E 01 C3 : 17
E85F A5 BC 21 40 FB 11 64 E7 : 19
E867 01 0C 00 ED B0 11 5E E7 : 00
E86F C3 3A AE 06 31 18 02 06 : 02
E877 32 CD BD E7 D8 78 32 3E : 63
E87F FB F5 11 72 E7 CD 3A AE : 0F
E887 F1 CD 40 E8 FD 21 48 E6 : 32
E88F CD E0 E7 3A 56 FB B7 CC : A2
E897 C4 E9 C3 CD A4 06 FF 18 : FE
E89F 02 06 01 CD BD E7 D8 3A : 8C
E8A7 51 FB 80 F8 CD BE E8 32 : 69
E8AF 51 FB CD CD A4 3A 55 FB : 14
E8B7 B7 CA C4 E9 C3 EA E9 4F : 13
E8BF 3A 52 FB D6 0A 30 02 AF : 48
---------------------------------
SUM: C5 EB BD 35 22 15 EE 40 248E

E8C7 C9 B9 D8 79 C9 CD BD E7 : 0D
E8CF D8 11 03 01 01 00 00 78 : 66
E8D7 D5 CD A5 BC 79 E6 03 3C : A1
E8DF 32 50 FB ED 43 53 FB D1 : CC
E8E7 CD 8E F1 D8 21 1D 03 11 : 76
E8EF 02 02 3A 3E FB D6 31 47 : C5
E8F7 87 80 84 67 CD F6 F1 D0 : 76
E8FF CD 33 F2 CD 0B A1 CD D8 : 10
E907 EA C3 26 A1 CD BD E7 D8 : BD
E90F 01 00 00 11 02 01 79 CD : 5B
E917 A5 BC ED 43 53 FB C5 CD : 71
E91F 49 F2 C1 D8 11 02 01 CD : B5
E927 8E F1 D8 06 05 21 02 0E : 93
E92F C5 E5 11 02 01 CD F6 F1 : 72
E937 38 29 E1 3E 03 85 6F C1 : 38
E93F 10 EE 21 1D 0E 11 02 01 : 5E
---------------------------------
SUM: 3F 88 DB 9D C4 CF 3C 6C F76F

E947 CD F6 F1 D0 DD E5 CD 0B : 1E
E94F A1 CD F4 EF CD 26 A1 DD : C2
E957 E1 FD 21 90 E6 CD 61 E8 : 8B
E95F C3 8B E8 E1 C1 3E 06 90 : AC
E967 47 FE 05 20 07 3A 50 FB : F6
E96F 3D C0 18 05 3A 50 FB B8 : 57
E977 C0 CD 0B A1 CD 1F EB C3 : D3
E97F 26 A1 CD BD E7 D8 CD F6 : D3
E987 A4 3A 6D FA B7 C8 47 0E : 19
E98F 00 21 40 FB 11 6E FA 1A : EF
E997 FE 20 38 08 77 0C 23 79 : 7D
E99F FE 0C 30 03 13 10 F0 3E : 8E
E9A7 0C 91 28 07 47 0E 20 71 : B2
E9AF 23 10 FC CD 61 E8 C3 C8 : D0
E9B7 A4 3E 01 32 C0 0C AF 32 : C2
E9BF 55 FB C3 16 EA CD 0B A1 : 8C
---------------------------------
SUM: 44 D8 E0 CF EA B8 C9 B7 DB27

E9C7 DD E5 FD E5 DD 6E 01 DD : CD
E9CF 66 02 11 01 02 7A 19 11 : 20
E9D7 1C 0B DF 70 AF 32 C0 0C : 23
E9DF 3C 32 55 FB CD 16 EA FD : 88
E9E7 E1 DD E1 3A 51 FB 3C 47 : A8
E9EF 11 21 00 21 00 00 19 10 : 7C
E9F7 FD 01 DF 0F 09 E5 23 23 : 20
E9FF 01 02 0A 71 0C 19 10 FB : AE
EA07 2B 2B 70 D1 E5 CD 3A AE : 31
EA0F E1 36 08 CD 26 A1 C9 11 : 8D
EA17 3C FB 06 04 DF 2C AF DF : DA
EA1F 39 21 20 10 11 00 10 01 : AC
EA27 00 3F C5 E5 7E B7 28 06 : 4C
EA2F 23 CD 53 EA 20 1A E1 79 : C1
EA37 01 20 00 09 C1 4F 10 EA : 34
EA3F 79 CB 3F 88 32 52 FB 06 : 90
---------------------------------
SUM: A9 99 01 3E 4D 35 22 7A CBCF

EA47 21 AF 12 13 10 FC B7 C9 : 81
EA4F E1 C1 37 C9 3A C0 0C B7 : 5F
EA57 C2 93 EA E5 D9 E1 01 0C : EB
EA5F 00 09 11 84 F7 0E 04 06 : AD
EA67 04 E5 D5 1A BE 20 06 23 : DF
EA6F 13 10 F8 18 0D E1 11 04 : 36
EA77 00 19 EB E1 0D 20 E8 D9 : D3
EA7F AF C9 E1 E1 D9 79 0C E6 : 7E
EA87 01 CC A8 EA CD B7 EA C8 : 95
EA8F AF 12 13 C9 D5 11 40 FB : BE
EA97 06 10 1A BE 20 08 23 13 : 4C
EA9F 10 F8 F6 01 D1 C9 AF D1 : 19
EAA7 C9 08 79 E5 21 97 E7 01 : CF
EAAF 04 00 ED B0 E1 4F 08 C9 : A2
EAB7 D9 08 3E 04 91 87 6F 26 : D0
EABF 00 11 94 F7 19 06 02 7E : 3B
---------------------------------
SUM: F6 EA E0 3B 0A 51 2F 8D 0D8F

EAC7 D9 12 13 D9 23 10 F8 D9 : DB
EACF 79 01 0C 00 ED B0 4F 08 : 7A
EAD7 C9 3A 50 FB 3D 28 0D D6 : 96
EADF 03 28 18 CD 52 EF CD DB : F9
EAE7 EF C3 CF B2 CD 10 BC CD : 99
EAEF CD B8 CD 0D EB D8 CD 6B : 5A
EAF7 EB 18 0D CD 10 BC CD 0D : 83
EAFF EB D8 CD 48 F0 CD DB EF : 5F
EB07 CD AC BB C3 C8 A4 CD 91 : C1
EB0F C0 28 04 CD 2E A6 D0 3A : 97
EB17 80 FB B7 CC AC BB 37 C9 : 65
EB1F 78 3D 28 0D D6 03 28 24 : 0F
EB27 3D 28 15 CD CB EF C3 6B : 2F
EB2F EF CD 57 EB CD 67 EC D8 : F6
EB37 3E 01 32 64 F9 C3 A2 C0 : F3
EB3F CD 57 EB CD 67 EC D8 CD : D4
---------------------------------
SUM: 6C 39 24 C7 C7 55 77 4E B6F8

EB47 A1 EE 18 EC CD 10 BC CD : F9
EB4F CB EF CD 95 F0 C3 A2 C0 : 31
EB57 CD 10 BC AF C3 97 A4 3E : 84
EB5F 04 32 00 08 1E 07 57 3E : F8
EB67 81 DF 33 C9 CD 14 F2 CD : FC
EB6F 5E EB C4 83 EE 21 00 00 : 9F
EB77 22 F4 0A 2A 79 F9 E5 22 : C3
EB7F 10 10 ED 5B 7D F9 19 22 : 19
EB87 1D 10 13 ED 53 14 10 2A : CE
EB8F 7B F9 E5 22 12 10 ED 5B : E5
EB97 7F F9 19 22 1F 10 13 ED : E2
EB9F 53 16 10 E1 D1 DD E5 CD : BA
EBA7 56 EE DD E1 E5 DD E1 3A : DF
EBAF 8A F9 32 F0 0A 11 00 10 : D0
EBB7 21 91 EE 01 10 00 ED B0 : 4E
EBBF 3A ED 0C 11 18 10 12 13 : 91
---------------------------------
SUM: F3 6A B9 FE BB A7 1E 66 FE14

EBC7 06 E7 CD 7E 00 2A 19 0D : 88
EBCF 22 19 10 2A 1B 0D 22 1B : DA
EBD7 10 21 28 00 22 F1 0A 3E : B4
EBDF 07 D3 BC AF D3 BD CD 1B : BD
EBE7 EE DD E5 E1 ED 4B 16 10 : EF
EBEF C5 3A F0 0A 47 C5 01 BF : C5
EBF7 04 F3 7E ED 78 F5 0D 10 : EC
EBFF FA FB 06 04 F1 CD 41 EC : EA
EC07 10 FA C1 CB 6C 20 04 CB : F1
EC0F EC 18 E2 CB AC 23 10 DD : 6D
EC17 DD E5 E1 01 28 00 09 E5 : BA
EC1F DD E1 C1 0B 78 B1 20 C8 : 9B
EC27 01 00 10 62 6B AF ED 42 : BC
EC2F 28 05 CD 41 EC 28 FB CD : 17
EC37 44 EE 3E 81 06 01 DF 38 : 0F
EC3F AF C9 12 13 CB 5A C8 E5 : 6F
---------------------------------
SUM: C2 8D 8C 0C 8D DD 43 CD 47FF

EC47 C5 21 00 10 11 00 08 ED : FC
EC4F 4B F4 0A 3E 06 C5 DF 40 : 71
EC57 C1 21 08 00 09 22 F4 0A : 13
EC5F C1 E1 11 00 10 AF 3D C9 : 78
EC67 CD 14 F2 CD 5E EB CA 7C : 2F
EC6F EE 3E 28 21 F3 0A 06 04 : 7C
EC77 CD 78 00 21 C4 0C 06 0A : 46
EC7F CD 78 00 2F 32 CE 0C 21 : A1
EC87 00 FF 22 F7 0A 21 FD 16 : 56
EC8F 22 00 0B CD E8 ED 21 00 : F0
EC97 16 E5 DD E1 11 91 EE 06 : 4F
EC9F 10 1A BE 23 13 10 FA 3E : 66
ECA7 01 32 F6 0A DD 6E 10 DD : 6B
ECAF 66 11 22 79 F9 DD 6E 12 : 68
ECB7 DD 66 13 22 7B F9 DD 6E : 37
ECBF 14 DD 66 15 22 F9 0A E5 : 76
---------------------------------
SUM: 87 DD 96 0E 00 51 65 47 B69A

ECC7 2B 22 7D F9 DD 6E 16 DD : 01
ECCF 66 17 E5 2B 22 7F F9 CD : F4
ECD7 59 F1 DA E5 ED 2A 79 F9 : 92
ECDF 22 04 0B 22 C9 0C ED 5B : 70
ECE7 7D F9 19 22 CF 0C 2A 7B : 31
ECEF F9 22 CB 0C 22 04 0B ED : 10
ECF7 5B 7F F9 19 22 D1 0C C1 : AC
ECFF D1 DD 6E 10 DD 66 11 E5 : 65
ED07 CD 6F EE E3 19 2B CD 6F : 8D
ED0F EE 7D E1 95 3C 08 21 ED : 33
ED17 0C ED 6F 57 ED 67 21 18 : 4C
ED1F 16 ED 6F 5F ED 67 7A CD : 6C
ED27 01 EE 08 CB 27 CB 27 08 : E3
ED2F 57 7B CD 01 EE 92 30 0E : 5E
ED37 ED 44 CB 38 CB 19 3D 20 : 75
ED3F F9 78 B1 CA 39 EC 08 6F : 88
---------------------------------
SUM: C9 90 90 7E ED CD EC F2 1403

ED47 26 00 29 22 02 0B ED 43 : AE
ED4F FE 0A 21 CF 0C DD 7E 10 : 6F
ED57 E6 07 21 FD 0A 77 11 FF : 9C
ED5F 16 01 05 00 ED B8 18 03 : DC
ED67 CD E8 ED 21 00 04 CD 77 : 0B
ED6F EE ED 4B F7 0A 09 ED 5B : 78
ED77 02 0B CD 53 01 ED 53 F7 : 65
ED7F 0A 7D B4 28 38 EB 2A FE : AE
ED87 0A E5 AF ED 52 22 FE 0A : 07
ED8F E1 30 07 EB 21 00 00 22 : 46
ED97 FE 0A 2A 00 0B 73 23 72 : 45
ED9F 2B 2B 2B 22 C2 0C 2A 04 : 9F
EDA7 0B E5 19 22 04 0B E1 22 : 3D
EDAF CB 0C 21 F3 0A 22 C0 0C : E3
EDB7 21 C0 0C DF 58 11 FF 15 : 49
EDBF 21 FF 17 ED 4B F7 0A 78 : E8
---------------------------------
SUM: 13 69 91 5C 39 D2 C0 79 D85D

EDC7 B1 28 02 ED B8 21 FD 0A : A8
EDCF 01 05 00 ED B8 13 13 13 : E4
EDD7 ED 53 00 0B 2A FE 0A 7C : F9
EDDF B5 20 85 C3 39 EC E1 E1 : 04
EDE7 C9 21 00 16 11 00 02 ED : 00
EDEF 4B F4 0A 3E 05 DF 40 2A : D5
```

▶打ち込んでも打ち込んでも消えぬダンプリストの山・山・山。げに、恐ろしきは画餅システムかな。なんたってまだシステムも打ち終わってないんだから（笑）。気分転換にDefeat Xでも打ち込んでみようかな。うーん。　　和泉　大蔵（18）埼玉県

```
EDF7 F4 0A 01 02 00 09 22 F4 : 20
EDFF 0A C9 E6 03 CB 4F C8 CB : 69
EE07 87 C9 EB DD 6E 10 DD 66 : D9
EE0F 11 DD 4E 19 DD 46 1A B7 : 49
EE17 ED 42 19 C9 F5 C5 E5 01 : B1
EE1F B4 02 F3 ED 41 0C 21 F5 : F9
EE27 0C ED B2 FB 3A 5A 0D E6 : 2D
EE2F 01 07 C6 30 01 B4 02 F3 : A8
EE37 ED 41 0C ED 79 3C 10 FB : E7
EE3F FB E1 C1 F1 C9 C5 E5 01 : 02
---------------------------------
SUM: 94 88 02 B6 B2 8B 28 38 C069

EE47 B4 02 F3 ED 41 0C 21 F5 : F9
EE4F 0C ED B3 FB E1 C1 C9 CB : DD
EE57 0A 7B 1F CB 0A 1F B7 1F : 6E
EE5F 4F 7B E6 07 06 40 29 29 : 4F
EE67 29 54 5D 29 29 19 09 C9 : 17
EE6F CB 3C CB 1D CB 3C CB 1D : DE
EE77 CB 3C CB 1D C9 AF 32 57 : F0
EE7F FB C3 2F A1 DF 28 CD 14 : 76
EE87 F2 B7 DF 3D CD 14 F2 C3 : 5B
EE8F 5E EB 67 72 61 70 68 69 : C4
EE97 63 20 64 61 74 61 20 30 : 6D
EE9F 30 30 3A 5F F9 CD 32 BF : B0
EEA7 CD 63 AA 3A 57 FA B7 20 : 3C
EEAF 13 2A 79 F9 22 C0 0C 2A : C7
EEB7 7B F9 22 C2 0C 21 C0 0C : 51
EEBF DF 4E 18 03 3A 53 FA D9 : A8
---------------------------------
SUM: F0 3A 0E 25 28 38 C6 A3 F5E4

EEC7 01 10 0F 5F A0 B1 57 7B : A2
EECF 0F 0F 0F 0F A0 B1 5F D9 : C5
EED7 CD 7C BF 2A 8B F9 11 00 : C7
EEDF 40 19 ED 5B 87 F9 ED 4B : 59
EEE7 89 F9 C5 D9 3E 07 D3 BC : F4
EEEF 7B D3 BD 3E 30 CD 28 BF : 2D
EEF7 D9 7E D9 DB BC 4F 7A D3 : 63
EEFF BD 3E 31 CD 28 BF D9 7E : 37
EF07 D9 DB BC A1 4F 3A 5F F9 : F2
EF0F CD 28 BF D9 7E D9 A1 4F : D4
EF17 AF D3 BD 3E 06 D3 BC 79 : 8B
EF1F D3 BD 3E 80 D3 BC 26 30 : 33
EF27 2E 02 7C C6 02 CD 28 BF : 28
EF2F D9 7E D9 01 BC 04 ED 78 : 56
EF37 D3 BD 0C 10 F9 7C CD 28 : 16
EF3F BF D9 36 FF D9 24 2D 20 : 17
---------------------------------
SUM: 78 E5 63 C0 DA 49 F3 DB 554C

EF47 E1 D9 23 10 9E C1 19 0D : 72
EF4F 20 98 C9 CD B6 EF 21 80 : 94
EF57 F7 11 00 60 01 04 00 ED : 5A
EF5F B0 CD 83 EF EB ED B0 21 : 98
EF67 39 FA 18 0F CD 1C F2 C0 : F5
EF6F CD B6 EF CD 83 EF ED B0 : 4E
EF77 11 39 FA B7 C0 01 18 00 : D4
EF7F ED B0 AF C9 3A 50 FB D6 : 70
EF87 02 F5 87 5F 16 00 21 9C : B0
```

```
EF8F F7 19 4E 23 46 87 87 C6 : 9B
EF97 80 5A 57 2E 08 F1 20 02 : 7A
EF9F 2E 18 67 79 95 4F 7C 21 : A7
EFA7 08 60 C9 CD B6 EF F3 3A : D0
EFAF 60 F9 32 7B 05 FB C9 3A : 09
EFB7 60 F9 CD 2D BF 3A 61 F9 : A6
EFBF C3 32 BF F3 3A 5E F9 32 : 6A
---------------------------------
SUM: DE EC 39 19 37 46 36 05 A1DC

EFC7 7B 05 FB C9 CD AA EF CD : 77
EFCF 14 F2 DF 2F CD FB EF DF : AA
EFD7 30 C3 C2 EF CD AA EF CD : D7
EFDF B8 E9 DC F4 EF CD 14 F2 : 33
EFE7 CD 21 F0 3E FF 11 00 60 : 8C
EFEF DF 31 C3 C2 EF CD 14 F2 : 57
EFF7 B7 DF 3D C9 3A 00 08 3D : 1B
EFFF 20 18 2A 14 08 11 80 1F : 2E
F007 B7 ED 52 30 0D 2A 16 08 : 7B
F00F 11 00 60 B7 ED 52 20 02 : 89
F017 EB C9 3E 60 32 57 FB C3 : 99
F01F 2F A1 21 9C F7 CD 39 F0 : 7A
F027 22 14 08 21 00 60 22 16 : F7
F02F 08 22 18 08 3E 01 32 00 : BB
F037 08 C9 3A 50 FB D6 02 87 : B5
F03F 5F 16 00 19 5E 23 56 EB : 50
---------------------------------
SUM: 6D 58 FD 2D 40 05 93 5E 716A

F047 C9 3A 60 F9 CD 2D BF 3A : 4F
F04F 5D F9 CD 32 BF 11 00 60 : 85
F057 21 80 F7 01 04 00 ED B0 : 3A
F05F 21 79 F9 01 08 00 ED B0 : 39
F067 21 87 F9 01 04 00 ED B0 : 43
F06F 2A 85 F9 01 00 80 09 ED : 1F
F077 4B 89 F9 C5 7E 12 23 13 : 58
F07F 10 FA ED 4B 87 F9 09 C1 : 8C
F087 0D 20 F0 EB 11 00 60 B7 : 30
F08F ED 52 22 A0 F7 C9 CD 1C : AA
F097 F2 C0 2A 0C 60 22 87 F9 : EA
F09F 2A 0E 60 22 89 F9 21 04 : 61
F0A7 60 11 79 F9 01 08 00 ED : D9
F0AF B0 2A 7B F9 ED 5B 79 F9 : 08
F0B7 CD E8 BE 22 8B F9 CD 59 : 3F
F0BF F1 D8 3A 5F F9 CD 28 BF : 0F
---------------------------------
SUM: F2 F6 7D 6B 04 D6 FE 39 50C1

F0C7 3A 5D F9 CD 2D BF 3A 60 : E3
F0CF F9 CD 32 BF CD 38 F1 2A : D7
F0D7 8B F9 3A 04 80 E6 07 4F : 7E
F0DF 3A 79 F9 E6 07 91 30 03 : 5D
F0E7 2B C6 08 11 00 40 19 ED : 50
F0EF 4B 89 F9 D9 47 4F 21 10 : 6D
F0F7 80 D9 C5 E5 D9 7E 23 16 : 93
F0FF 00 04 05 28 05 87 CB 12 : 9A
F107 10 FB 41 5F D5 D9 D1 7B : A5
F10F A6 5F 23 7A A6 CB EC B6 : B5
F117 77 2B 7B B6 77 23 CB AC : E4
F11F 10 DA E1 01 28 00 09 C1 : BE
```

```
F127 0D 20 CF 3E 01 32 C0 0C : 39
F12F CD C3 B7 CD DB B5 C3 76 : DD
F137 B8 2A 8B F9 11 00 40 19 : D0
F13F ED 5B 87 F9 ED 4B 89 F9 : 82
---------------------------------
SUM: AA 8F 81 FA 9A FB 67 33 6783

F147 C5 7E CB EC 2F A6 77 CB : 11
F14F AC 23 10 F5 19 C1 0D 20 : DB
F157 EF C9 DD E5 FD E5 E5 D5 : 16
F15F C5 21 C0 0C 11 03 FC 01 : C3
F167 14 00 ED B0 3A 5F F9 CD : 10
F16F 32 BF CD 66 A9 11 C0 0C : AA
F177 21 03 FC 01 14 00 ED B0 : D2
F17F C1 D1 E1 FD E1 DD E1 D0 : DF
F187 DF 28 CD AC BB 37 C9 7A : B5
F18F CD A5 BC 21 0F 00 22 7D : FD
F197 F9 2E 07 22 7F F9 CD E1 : 76
F19F F1 AF CD 97 A4 CD CE A9 : EC
F1A7 CD D2 A2 2A A4 F9 ED 5B : 50
F1AF AA F9 B7 ED 52 28 09 CD : 97
F1B7 CE A9 CD E1 F1 CD CE A9 : 5A
F1BF CD C0 A4 28 0A CD BB A4 : 8F
---------------------------------
SUM: F5 FC 36 8C 0C 54 F1 10 4310

F1C7 20 DE CD CE F1 B7 C9 11 : 1B
F1CF 03 01 ED 4B 53 FB AF CD : 06
F1D7 A5 BC CD CE A9 CD C8 A4 : DE
F1DF 37 C9 21 A0 F9 11 79 F9 : 3D
F1E7 01 F8 02 7E A1 12 23 13 : 62
F1EF 7E 12 23 13 10 F5 C9 DD : 71
F1F7 4E 01 DD 46 02 EB 19 09 : 81
F1FF EB 09 44 4D 2A A4 F9 7D : C9
F207 B9 3F D0 3D BB D0 7C B8 : C4
F20F 3F D0 3D BA C9 11 3C FB : 17
F217 06 14 DF 2D C9 3A 60 F9 : 82
F21F CD 2D BF 21 00 60 11 80 : CB
F227 F7 06 04 1A BE C0 23 13 : CF
F22F 10 F9 AF C9 3A 50 FB 3D : 43
F237 87 87 6F 26 00 11 84 F7 : 2F
F23F 19 11 4C FB 01 04 00 ED : 63
---------------------------------
SUM: 29 5F 07 F4 09 C6 82 51 8537

F247 B0 C9 DD E5 FD E5 DD 6E : 68
F24F 01 DD 66 02 FD 5E 01 FD : 9F
F257 56 02 19 ED 4B 53 FB 09 : 00
F25F 0E 0E DF 69 EB 11 94 F7 : EB
F267 0E 04 06 02 E5 D5 1A BE : AC
F26F 20 06 23 13 10 F5 18 0A : 86
F277 D1 E1 13 13 0D 20 EB 37 : 27
F27F 18 20 D1 D1 3E 04 91 11 : BE
F287 40 FB 01 0C 00 ED B0 3C : 21
F28F 32 50 FB 3D 87 87 6F 26 : 5D
F297 00 01 84 F7 09 01 04 00 : 8A
F29F ED B0 FD E1 DD E1 C9    : 02
---------------------------------
SUM: 8B BD C5 57 DD EE 07 DD 9BA3
```

リスト3　ソースリスト(参考)

```
E3D4:                   0323:          .LPTON
E3D4:                   0324: ;ぼかし------------
E3D4:                   0325: ;-------------------
E3D4: CD 0C E6          0326: DEFORC: CALL    EFFIC           ;初期設定
E3D7:                   0327:         ;
E3D7: C5                0328: DEFOR1: PUSH    BC
E3D8: D5                0329:         PUSH    DE              ;bit,X
E3D9: E5                0330:         PUSH    HL              ;address
E3DA: 22 40 60          0331:         LD      (GRAMP1+40H),HL
E3DD: ED 53 42 60       0332:         LD      (GRAMP1+42H),DE
E3E1:                   0333:         ;
E3E1: CD 72 E4          0334:         CALL    EFF4S           ;周囲の４点の設定
E3E4: C5                0335: DEFOR2: PUSH    BC
E3E5: 21 40 60          0336:         LD      HL,GRAMP1+40H
E3E8: 01 10 05          0337:         LD      BC,0510H        ;５点それぞれに
E3EB: C5                0338: DEFOR3: PUSH    BC              ;移動，設定を行う
E3EC: 5E                0339:         LD      E,(HL)
E3ED: 23                0340:         INC     HL
E3EE: 56                0341:         LD      D,(HL)          ;DE-address
E3EF: 23                0342:         INC     HL
E3F0: 4E                0343:         LD      C,(HL)          ;bitdata
E3F1: 23                0344:         INC     HL
E3F2: 46                0345:         LD      B,(HL)          ;X-(x/8)
E3F3: 23                0346:         INC     HL
E3F4: CD D0 E4          0347:         CALL    EFFDST          ;データ設定
E3F7: CB 01             0348:         RLC     C               ;x++
E3F9: 30 02             0349:         JR      NC,DEFOR4
E3FB: 04                0350:         INC     B               ;X++
E3FC: 13                0351:         INC     DE              ;adr++
E3FD: 2B                0352: DEFOR4: DEC     HL
E3FE: 70                0353:         LD      (HL),B          ;X
E3FF: 2B                0354:         DEC     HL
E400: 71                0355:         LD      (HL),C          ;bit
E401: 2B                0356:         DEC     HL
E402: 72                0357:         LD      (HL),D
E403: 2B                0358:         DEC     HL
E404: 73                0359:         LD      (HL),E          ;address
E405: C1                0360:         POP     BC
E406: 7D                0361:         LD      A,L
E407: 91                0362:         SUB     C
E408: 6F                0363:         LD      L,A
E409: 10 E0             0364:         DJNZ    DEFOR3
E40B:                   0365:         ;
E40B: 11 0C 60          0366:         LD      DE,GRAMP1+0CH   ;G,R,B
E40E: 01 04 03          0367:         LD      BC,0304H
E411: CD 78 E5          0368:         CALL    EFFCNG          ;変換
E414: CD DD E5          0369:         CALL    DEFDOT          ;１ドット描画
E417: C1                0370:         POP     BC
E418: 3A 42 60          0371:         LD      A,(GRAMP1+42H)  ;bit
E41B: E6 01             0372:         AND     01H
E41D: 28 C5             0373:         JR      Z,DEFOR2
E41F: 10 C3             0374:         DJNZ    DEFOR2
E421: E1                0375:         POP     HL
E422: 11 28 00          0376:         LD      DE,40           ;y++ (- HL+40)
E425: 19                0377:         ADD     HL,DE
E426: D1                0378:         POP     DE
E427: C1                0379:         POP     BC
E428: 0D                0380:         DEC     C
E429: 20 AC             0381:         JR      NZ,DEFOR1
E42B: C9                0382:         RET
E42C:                   0383: ;色調変換-------
E42C:                   0384: ;---------------
E42C: 3A 5E F9          0385: TONCNG: LD      A,(MP3)         ;データエリアを
E42F: CD 2D BF          0386:         CALL    _SET6H          ;6000Hに配置
E432: 21 0C 60          0387:         LD      HL,GRAMP1+0CH   ;-600CH
E435: 3A 38 FA          0388:         LD      A,(pencl2)      ;1バイトコード
E438: CD 80 BD          0389:         CALL    _SETC5          ;-> GRBコードにしてGRAMP1+0CH
からへ格納
E43B: CD 0C E6          0390:         CALL    EFFIC           ;初期設定
E43E:                   0391:         ;
E43E: C5                0392: TONCN1: PUSH    BC
E43F: D5                0393:         PUSH    DE              ;bit,X
E440: E5                0394:         PUSH    HL              ;address
E441: C5                0395: TONCN2: PUSH    BC
E442: D5                0396:         PUSH    DE              ;bit,X
E443: E5                0397:         PUSH    HL              ;address
E444: 42 4B             0398:         LD      BC,DE           ;BC-bit,X
E446: EB                0399:         EX      DE,HL           ;DE-address
E447: 21 14 60          0400:         LD      HL,GRAMP1+14H   ;GRBIGRBIの位置
E44A: CD 06 E5          0401:         CALL    EFFRDG          ;ビット位置のカラーを読む
```

▶毎月思うけど，表紙の絵が凄いですね。描いている人の想像力が素晴らしいと思います。
小倉　修　(17)　埼玉県

```
E44D: CD 24 E5      0402:          CALL    EFFGRB          ;プレーン -> GRBデータ
E450: 11 0C 60      0403:          LD      DE,GRAMP1+0CH
E453: 01 01 01      0404:          LD      BC,0101H        ;個数は2で
E456: CD 78 E5      0405:          CALL    EFFCNG          ;加重平均
E459: E1            0406:          POP     HL
E45A: D1            0407:          POP     DE
E45B: C1            0408:          POP     BC
E45C: CD D6 E5      0409:          CALL    TONDOT          ;1ドット描画
E45F: CB 03         0410:          RLC     E               ;1ドット右へ移動
E461: 30 DE         0411:          JR      NC,TONCN2
E463: 14            0412:          INC     D               ;X++
E464: 23            0413:          INC     HL              ;adr++
E465: 10 DA         0414:          DJNZ    TONCN2
E467: E1            0415:          POP     HL
E468: 11 28 00      0416:          LD      DE,40           ;y++
E46B: 19            0417:          ADD     HL,DE
E46C: D1            0418:          POP     DE
E46D: C1            0419:          POP     BC
E46E: 0D            0420:          DEC     C
E46F: 20 CD         0421:          JR      NZ,TONCN1
E471: C9            0422:          RET
E472:               0423: ;4方向データセット
E472:               0424: ;------------------------
E472: C5            0425: EFF4S:   PUSH    BC
E473:               0426:          ;
E473: 2A 40 60      0427:          LD      HL,(GRAMP1+40H) ;adrs
E476: ED 4B 42 60   0428:          LD      BC,(GRAMP1+42H) ;bit,X
E47A: 11 28 00      0429:          LD      DE,40
E47D: B7            0430:          OR      A
E47E: ED 52         0431:          SBC     HL,DE
E480: 22 00 60      0432:          LD      (GRAMP1),HL     ;上点
E483: ED 43 02 60   0433:          LD      (GRAMP1+02H),BC
E487: 19            0434:          ADD     HL,DE
E488: 19            0435:          ADD     HL,DE
E489: 22 20 60      0436:          LD      (GRAMP1+20H),HL ;下点
E48C: ED 43 22 60   0437:          LD      (GRAMP1+22H),BC
E490: ED 52         0438:          SBC     HL,DE
E492: CD CA E4      0439:          CALL    EFF1L           ;1ドット左へ
E495: 22 30 60      0440:          LD      (GRAMP1+30H),HL ;左点
E498: ED 43 32 60   0441:          LD      (GRAMP1+32H),BC
E49C: CD C4 E4      0442:          CALL    EFF1R
E49F: CD C4 E4      0443:          CALL    EFF1R           ;2ドット右へ
E4A2: 22 10 60      0444:          LD      (GRAMP1+10H),HL ;右点
E4A5: ED 43 12 60   0445:          LD      (GRAMP1+12H),BC
E4A9:               0446:          ;
E4A9: 21 40 60      0447:          LD      HL,GRAMP1+40H
E4AC: 01 14 05      0448:          LD      BC,0514H        ;5点について
E4AF: C5            0449: EFF4S1:  PUSH    BC
E4B0: 5E            0450:          LD      E,(HL)
E4B1: 23            0451:          INC     HL
E4B2: 56            0452:          LD      D,(HL)          ;adr.
E4B3: 23            0453:          INC     HL
E4B4: 0E 01         0454:          LD      C,01H           ;bit
E4B6: 23            0455:          INC     HL
E4B7: 46            0456:          LD      B,(HL)          ;X
E4B8: 23            0457:          INC     HL
E4B9: CD D0 E4      0458:          CALL    EFFDST          ;初期設定を各点しておく
E4BC: C1            0459:          POP     BC
E4BD: 7D            0460:          LD      A,L
E4BE: 91            0461:          SUB     C               ;次の点
E4BF: 6F            0462:          LD      L,A
E4C0: 10 ED         0463:          DJNZ    EFF4S1
E4C2:               0464:          ;
E4C2: C1            0465:          POP     BC
E4C3: C9            0466:          RET
E4C4:               0467: ;-----------------
E4C4: CB 01         0468: EFF1R:   RLC     C               ;right
E4C6: D0            0469:          RET     NC
E4C7: 04            0470:          INC     B               ;X++
E4C8: 23            0471:          INC     HL              ;adr.++
E4C9: C9            0472:          RET
E4CA:               0473: ;-----------------
E4CA: CB 09         0474: EFF1L:   RRC     C               ;left
E4CC: D0            0475:          RET     NC
E4CD: 05            0476:          DEC     B               ;X--
E4CE: 2B            0477:          DEC     HL              ;adr.--
E4CF: C9            0478:          RET
E4D0:               0479: ;set effect data
E4D0:               0480: ;----------------
E4D0: CD DE E4      0481: EFFDST:  CALL    EFFARA          ;画面上かのチェック
E4D3: DA F4 E4      0482:          JP      C,EFFGC         ;画面外
E4D6:               0483:          ;
E4D6: 79            0484:          LD      A,C             ;先に移動させてあるので
E4D7: 0F            0485:          RRCA                    ;1ドット左へ戻して
E4D8: DC 06 E5      0486:          CALL    C,EFFRDG        ;1バイトごとカラーを読む
E4DB: C3 24 E5      0487:          JP      EFFGRB          ;GRBへ変換
E4DE:               0488: ;area check /error:CY-1
E4DE:               0489: ;----------------
E4DE: 7A            0490: EFFARA:  LD      A,D             ;4000H-5F40H
E4DF: D6 40         0491:          SUB     40H             ;であるかを
E4E1: D8            0492:          RET     C               ;まずチェーック
E4E2: FE 20         0493:          CP      20H
E4E4: 3F            0494:          CCF
E4E5: D8            0495:          RET     C
E4E6: FE 1F         0496:          CP      1FH
E4E8: 20 05         0497:          JR      NZ,EFFAR1
E4EA: 7B            0498:          LD      A,E
E4EB: FE 40         0499:          CP      40H
E4ED: 3F            0500:          CCF
E4EE: D8            0501:          RET     C
E4EF: 78            0502: EFFAR1:  LD      A,B             ;0<-X<-39を
E4F0: FE 28         0503:          CP      40              ;チェーック
E4F2: 3F            0504:          CCF
E4F3: C9            0505:          RET
E4F4:               0506: ;中心点のカラーとみなす
E4F4:               0507: ;-----------------
E4F4: E5            0508: EFFGC:   PUSH    HL              ;ea+4-プレーンカラー位置
E4F5: D9            0509:          EXX             ;{exx
E4F6: D1            0510:          POP     DE
E4F7: 21 08 00      0511:          LD      HL,8
E4FA: 19            0512:          ADD     HL,DE
E4FB: EB            0513:          EX      DE,HL           ;DE-ea+12-GRBカラー位置
E4FC: 21 4C 60      0514:          LD      HL,GRAMP1+4CH   ;中心点のカラー位置
E4FF: 01 03 00      0515:          LD      BC,3
E502: ED B0         0516:          LDIR                    ;チャーリー，転送用意
E504: D9            0517:          EXX             ;}
E505: C9            0518:          RET
E506:               0519: ;read VRAM data---------
E506:               0520: ;----------------------
E506: E5            0521: EFFRDG:  PUSH    HL              ;ea+4-プレーンカラー位置
E507: D9            0522:          EXX             ;{exx
E508: E1            0523:          POP     HL
E509: 16 32         0524:          LD      D,MPGP1
E50B: 1E 02         0525:          LD      E,2
E50D: 7A            0526: EFFRD1:  LD      A,D             ;32H,33Hを
E50E: CD 28 BF      0527:          CALL    _SET4H          ;4000Hに配置
E511: D9            0528:          EXX             ;}
E512: 1A            0529:          LD      A,(DE)          ;address
E513: D9            0530:          EXX             ;{exx
E514: 01 BC 04      0531:          LD      BC,04BCH        ;同時読み込み
E517: ED 78         0532: EFFRD2:  IN      A,(C)
E519: 77            0533:          LD      (HL),A
E51A: 0C            0534:          INC     C
E51B: 23            0535:          INC     HL
E51C: 10 F9         0536:          DJNZ    EFFRD2
E51E: 14            0537:          INC     D
E51F: 1D            0538:          DEC     E
E520: 20 EB         0539:          JR      NZ,EFFRD1
E522: D9            0540:          EXX             ;}
E523: C9            0541:          RET
E524:               0542: ;G,R,B color セット(ほとんど階調PENと同じ)
E524:               0543: ;----------------------   ;ea-effective address
E524: E5            0544: EFFGRB:  PUSH    HL              ;ea+4
E525: D5            0545:          PUSH    DE              ;address
E526: C5            0546:          PUSH    BC              ;bit,X
E527:               0547:          ;
E527: 54            0548:          LD      D,H
E528: 7D            0549:          LD      A,L
E529: C6 0A         0550:          ADD     A,10
E52B: 5F            0551:          LD      E,A
E52C: EB            0552:          EX      DE,HL           ;DE-ea+4   プレーンデータ
E52D: E5            0553:          PUSH    HL              ;HL-ea+0EH ＧＲＢデータ
E52E:               0554:          ;G,R,B:-0
E52E: 06 03         0555:          LD      B,3
E530: AF            0556:          XOR     A
E531: 77            0557: EFFGR1:  LD      (HL),A
E532: 2B            0558:          DEC     HL
E533: 10 FC         0559:          DJNZ    EFFGR1
E535: E1            0560:          POP     HL
E536:               0561:          ;
E536: D9            0562:          EXX             ;{exx
E537: 0E 02         0563:          LD      C,2
E539: D9            0564: EFFGR2:  EXX             ;}
E53A: E5            0565:          PUSH    HL
E53B: 06 03         0566:          LD      B,3
E53D: 1A            0567: EFFGR3:  LD      A,(DE)          ;GRB color
E53E: 13            0568:          INC     DE
E53F: A1            0569:          AND     C               ;bit
E540: 28 01         0570:          JR      Z,EFFGR4
E542: 37            0571:          SCF
E543: CB 16         0572: EFFGR4:  RL      (HL)            ;<<
E545: 2B            0573:          DEC     HL
E546: 10 F5         0574:          DJNZ    EFFGR3
E548: E1            0575:          POP     HL
E549: 1A            0576:          LD      A,(DE)          ;I
E54A: 13            0577:          INC     DE
E54B: A1            0578:          AND     C
E54C: 28 01         0579:          JR      Z,EFFGR5
E54E: 37            0580:          SCF
E54F: D9            0581: EFFGR5:  EXX             ;{exx
E550: CB 15         0582:          RL      L               ;<<
E552: 0D            0583:          DEC     C
E553: 20 E4         0584:          JR      NZ,EFFGR2
E555: 3A AC FA      0585:          LD      A,(ptime)
E558: 1F            0586:          RRA
E559: 7D            0587:          LD      A,L
E55A: 17            0588:          RLA                     ;dummy
E55B: D9            0589:          EXX             ;}
E55C: 47            0590:          LD      B,A
E55D: D9            0591:          EXX                     ;{exx
E55E: 11 A8 FA      0592:          LD      DE,%I+2
E561: 06 03         0593:          LD      B,3
E563: 1A            0594: EFFGR6:  LD      A,(DE)  ;dummy%I
E564: D9            0595:          EXX             ;}
E565: E5            0596:          PUSH    HL
E566: 85            0597:          ADD     A,L
E567: D6 02         0598:          SUB     2               ;HL-(2-%dummyI)
E569: 6F            0599:          LD      L,A
E56A: CB 38         0600:          SRL     B
E56C: CB 16         0601:          RL      (HL)
E56E: E1            0602:          POP     HL
E56F: D9            0603:          EXX             ;{exx
E570: 1B            0604:          DEC     DE
E571: 10 F0         0605:          DJNZ    EFFGR6
E573: D9            0606:          EXX             ;}
E574:               0607:          ;
E574: C1            0608:          POP     BC
E575: D1            0609:          POP     DE
E576: E1            0610:          POP     HL
E577: C9            0611:          RET
E578:               0612: ;計算式/ in:DE(ea+0Ch-GRBデータ),BC
E578:               0613: ;C個のデータ(重み2^B/2)と中心点(重み7)を加重平均
E578:               0614: ;------------------
E578: 3A 3B FB      0615: EFFCNG:  LD      A,(effnod)      ;n
E57B:               0616:          ;
E57B: 87            0617: EFFCN1:  ADD     A,A
E57C: 10 FD         0618:          DJNZ    EFFCN1
E57E: CB 3F         0619:          SRL     A               ;A-n*2^B/2
E580: C6 07         0620:          ADD     A,7             ;n*2^B/2 + 7 -分母
E582: F5            0621:          PUSH    AF
E583:               0622:          ;
E583: 41            0623:          LD      B,C             ;GRB別にC個分のデータを加算
E584: 21 00 00      0624:          LD      HL,0
E587: 4D            0625:          LD      C,L             ;C,L,H-(G,R,B)-0
E588: 1A            0626: EFFCN2:  LD      A,(DE)  ;G
E589: 81            0627:          ADD     A,C
E58A: 4F            0628:          LD      C,A             ;C +- *DE++;
E58B: 13            0629:          INC     DE
E58C: 1A            0630:          LD      A,(DE)  ;R
E58D: 85            0631:          ADD     A,L
E58E: 6F            0632:          LD      L,A             ;L +- *DE++;
E58F: 13            0633:          INC     DE
E590: 1A            0634:          LD      A,(DE)  ;B
E591: 84            0635:          ADD     A,H
E592: 67            0636:          LD      H,A             ;H +- *DE++;
E593: 13            0637:          INC     DE
E594: 3E 0D         0638:          LD      A,10H-3
E596: 83            0639:          ADD     A,E
E597: 5F            0640:          LD      E,A             ;DE-DE+10H-3
E598: 10 EE         0641:          DJNZ    EFFCN2
E59A:               0642:          ;LD     B,0
E59A: D9            0643:          EXX             ;{exx
E59B: 06 03         0644:          LD      B,3
E59D: 3A 3B FB      0645:          LD      A,(effnod)
E5A0: D1            0646:          POP     DE              ;D-2^B/2*n+7-分母
E5A1: 5F            0647:          LD      E,A             ;E-*
E5A2: D9            0648: EFFCN3:  EXX             ;}
E5A3: 79            0649:          LD      A,C     ;G,R,B
E5A4: D9            0650:          EXX             ;{exx
E5A5: 67            0651:          LD      H,A
E5A6: 6B            0652:          LD      L,E
E5A7: CD 00 BF      0653:          CALL    _MUL8B          ;(和)*n
E5AA: D9            0654:          EXX             ;}
E5AB: 1A            0655:          LD      A,(DE)          ;中心点のGRB
E5AC: 13            0656:          INC     DE
E5AD: 4D            0657:          LD      C,L
E5AE: 6C            0658:          LD      L,H
E5AF: D9            0659:          EXX             ;{exx
E5B0: 67            0660:          LD      H,A             ;
E5B1: 87            0661:          ADD     A,A
E5B2: 87            0662:          ADD     A,A
E5B3: 87            0663:          ADD     A,A             ;
E5B4: 94            0664:          SUB     H               ;C*7
E5B5: 85            0665:          ADD     A,L             ;(和)*n + C*7-分子
E5B6: 67            0666:          LD      H,A
E5B7: 6A            0667:          LD      L,D             ;D-2^B/2*n+7-分母
E5B8: CD 16 BF      0668:          CALL    _DIV8B          ;divb l,h
E5BB: 7C            0669:          LD      A,H     ;答え一発
E5BC: D9            0670:          EXX             ;}
E5BD: CB 20         0671:          SLA     B               ;得たデータをGRB各3bit計9bit
E5BF: CB 14         0672:          RL      H               ;のデータにする
E5C1: CB 20         0673:          SLA     B
E5C3: CB 14         0674:          RL      H
E5C5: CB 20         0675:          SLA     B
E5C7: CB 14         0676:          RL      H               ;HB << 3 - HB*8
E5C9: 80            0677:          ADD     A,B
E5CA: 47            0678:          LD      B,A             ;HB - HB + A
E5CB: D9            0679:          EXX             ;{exx
```


▶NHKの「人体・小宇宙」は最高ですね。免疫のCGなんか凄すぎる。あそこも坂村さんばっかりやってないで，こういうのをもっとやってほしいなあ。小宮　崇　(18)　埼玉県

```
E5CC: 10 D4          0680:          DJNZ    EFFCN3
E5CE: D9             0681:          EXX             ;}
E5CF: 68             0682:          LD      L,B
E5D0: EB             0683:          EX      DE,HL
E5D1: 0E 00          0684:          LD      C,0
E5D3: DF 5F          0685:          .SVC    #COLCN          ;IOCS call!
E5D5: C9             0686:          RET
E5D6:                0687: ;----------------
E5D6:                0688: ;tone dot
E5D6: E5             0689: TONDOT:  PUSH    HL              ;address
E5D7: D5             0690:          PUSH    DE              ;bit,X
E5D8: D9             0691:          EXX             ;{exx
E5D9: C1             0692:          POP     BC
E5DA: E1             0693:          POP     HL
E5DB: 18 0D          0694:          JR      EFFDOT
E5DD:                0695: ;deforcus dot
E5DD: D9             0696: DEFDOT:  EXX             ;{exx
E5DE: 2A 40 60       0697:          LD      HL,(GRAMP1+40H) ;address
E5E1: ED 4B 42 60    0698:          LD      BC,(GRAMP1+42H) ;bit,X
E5E5: CB 09          0699:          RRC     C               ;先に移動処理をしたので
E5E7: 30 01          0700:          JR      NC,EFFDOT       ;1ドット左へ戻している
E5E9: 2B             0701:          DEC     HL
E5EA:                0702:          ;
E5EA: 5F             0703: EFFDOT:  LD      E,A
E5EB: 3A 5F F9       0704:          LD      A,(MP2)
E5EE: CD 28 BF       0705:          CALL    _SET4H          ;領域マスクを4000Hに配置
E5F1: 7E             0706:          LD      A,(HL)
E5F2: A1             0707:          AND     C               ;bitdataで描くドットのみにす
る
E5F3: D9             0708:          EXX             ;}
E5F4: C8             0709:          RET     Z
E5F5: D9             0710:          EXX             ;{exx
E5F6: 7B             0711:          LD      A,E
E5F7: 16 31          0712:          LD      D,MPGP0+1
E5F9: 06 02          0713:          LD      B,2
E5FB: D3 BD          0714: EFFD01:  OUT     (0BDH),A        ;単色書き込み
E5FD: 7A             0715:          LD      A,D
E5FE: CD 28 BF       0716:          CALL    _SET4H
E601: 71             0717:          LD      (HL),C
E602: 7B             0718:          LD      A,E
E603: 0F             0719:          RRCA                    ;カラーデータ
E604: 0F             0720:          RRCA                    ;上位4bit-bright
E605: 0F             0721:          RRCA                    ;下位4bit-dark
E606: 0F             0722:          RRCA
E607: 15             0723:          DEC     D
E608: 10 F1          0724:          DJNZ    EFFD01
E60A: D9             0725:          EXX             ;}
E60B: C9             0726:          RET
E60C:                0727:
E60C:                0728: ;effect initialize--
E60C:                0729: ;-------------------
E60C: CD 1A BE       0730: EFFIC:   CALL    _MTSET          ;マスキング AND 領域マスク
E60F: CD 5A BF       0731:          CALL    _GRWMO          ;G-CRTC単色モード
E612: 21 AC FA       0732:          LD      HL,ptime        ;
E615: 34             0733:          INC     (HL)            ;4階調の補正データ
E616: 2A 79 F9       0734:          LD      HL,(ux)         ;x
E619: 45             0735:          LD      B,L             ;
E61A: CB 3C          0736:          SRL     H
E61C: CB 1D          0737:          RR      L
E61E: CB 3C          0738:          SRL     H
E620: CB 1D          0739:          RR      L
E622: CB 3C          0740:          SRL     H
E624: CB 1D          0741:          RR      L
E626: 65             0742:          LD      H,L             ;X-x/8
E627:                0743:          ;
E627: 78             0744:          LD      A,B
E628: B7             0745:          OR      A
E629: 3E 01          0746:          LD      A,01H           ;bitdataの設定
E62B: 28 03          0747:          JR      Z,EFFIC2
E62D: 07             0748: EFFIC1:  RLCA
E62E: 10 FD          0749:          DJNZ    EFFIC1
E630: 6F             0750: EFFIC2:  LD      L,A
E631: 22 8B F9       0751:          LD      (UTWK+6),HL     ;L-bitdata,H-X
E634: EB             0752:          EX      DE,HL
E635: 2A 85 F9       0753:          LD      HL,(UTWK)
E638: 01 00 40       0754:          LD      BC,GRAMP0
E63B: 09             0755:          ADD     HL,BC           ;adr.
E63C: ED 4B 89 F9    0756:          LD      BC,(UTWK+4)     ;B,C-LX,ly
E640: 3A 5E F9       0757:          LD      A,(MP3)
E643: CD 2D BF       0758:          CALL    _SET6H          ;エフェクトデータ用ワーク
E646: C9             0759:          RET
E9C4:                1107:          .LPTON
E9C4:                1108: ;directory -----
E9C4:                1109: ;---------------
E9C4:                1110: DIRDAT   EQU     1000H
E9C4: CD 0B A1       1111: DIR:     CALL    ERRON           ;エラー設定
E9C7: DD E5          1112:          PUSH    IX
E9C9: FD E5          1113:          PUSH    IY
E9CB: DD 6E 01       1114:          LD      L,(IX+1)        ;window.X
E9CE: DD 66 02       1115:          LD      H,(IX+2)        ;window.Y
E9D1: 11 01 02       1116:          LD      DE,0201H
E9D4: 7A             1117:          LD      A,D
E9D5: 19             1118:          ADD     HL,DE           ;TEXT座標-(X+1,Y+2)
E9D6: 11 1C 0B       1119:          LD      DE,0B1CH        ;幅,高さ-(1CH,0BH)
E9D9: DF 70          1120:          .SVC    #TCLR           ;部分TEXTクリア
E9DB: AF             1121:          XOR     A
E9DC: 32 C0 0C       1122:          LD      (GRPWK),A       ;directory表示
E9DF: 3C             1123:          INC     A               ;
E9E0: 32 55 FB       1124:          LD      (filfl),A       ;filfl-1;
E9E3: CD 16 EA       1125:          CALL    DIRD
E9E6: FD E1          1126:          POP     IY
E9E8: DD E1          1127:          POP     IX
E9EA:                1128:          ;
E9EA: 3A 51 FB       1129: DIR1:    LD      A,(filup)       ;ファイル上限
E9ED: 3C             1130:          INC     A
E9EE: 47             1131:          LD      B,A
E9EF: 11 21 00       1132:          LD      DE,33           ;データの長さ33バイト
E9F2: 21 00 00       1133:          LD      HL,0
E9F5: 19             1134: DIR2:    ADD     HL,DE
E9F6: 10 FD          1135:          DJNZ    DIR2
E9F8: 01 DF 0F       1136:          LD      BC,DIRDAT-33
E9FB: 09             1137:          ADD     HL,BC           ;33*(filup)+DIRDAT
E9FC: E5             1138:          PUSH    HL      ;#.1
E9FD: 23             1139:          INC     HL
E9FE: 23             1140:          INC     HL              ;データY座標
E9FF: 01 02 0A       1141:          LD      BC,0A02H
EA02: 71             1142: DIR3:    LD      (HL),C          ;データY座標を設定
EA03: 0C             1143:          INC     C
EA04: 19             1144:          ADD     HL,DE
EA05: 10 FB          1145:          DJNZ    DIR3
EA07: 2B             1146:          DEC     HL
EA08: 2B             1147:          DEC     HL
EA09: 70             1148:          LD      (HL),B          ;$ENDを設定
EA0A: D1             1149:          POP     DE      ;#.1
EA0B: E5             1150:          PUSH    HL
EA0C: CD 3A AE       1151:          CALL    DRAW            ;window描画ルーチン
EA0F: E1             1152:          POP     HL
EA10: 36 08          1153:          LD      (HL),$LOCAT
EA12: CD 26 A1       1154:          CALL    ERROFF          ;エラー設定解除
EA15: C9             1155:          RET
EA16:                1156: ;ディレクトリデータセット
EA16:                1157: ;ファイル名の比較 / cy-1:同一
EA16:                1158: ;------------------
EA16: 11 3C FB       1159: DIRD:    LD      DE,devnam       ;デバイス名ポインタ
EA19: 06 04          1160:          LD      B,4             ;4文字
EA1B: DF 2C          1161:          .SVC    #DEVNM
EA1D: AF             1162:          XOR     A
EA1E: DF 39          1163:          .SVC    #DIR            ;ディレクトリ情報をメモリへ
EA20: 21 20 10       1164:          LD      HL,DIRDAT-20H   ;先頭ファイル
EA23: 11 00 10       1165:          LD      DE,DIRDAT       ;描画用ワーク
EA26: 01 00 3F       1166:          LD      BC,3F00H        ;最大ファイル数-63
EA29: C5             1167: DIRD1:   PUSH    BC
EA2A: E5             1168:          PUSH    HL
EA2B: 7E             1169:          LD      A,(HL)          ;ファイル型
EA2C: B7             1170:          OR      A
EA2D: 28 06          1171:          JR      Z,DIRD2         ;未使用なら
EA2F: 23             1172:          INC     HL
EA30: CD 53 EA       1173:          CALL    NAMCHK          ;ディレクトリデータ設定or比
較
EA33: 20 1A          1174:          JR      NZ,DIRD3        ;同一ファイルなら
EA35:                1175:          ;
EA35: E1             1176: DIRD2:   POP     HL
EA36: 79             1177:          LD      A,C
EA37: 01 20 00       1178:          LD      BC,20H          ;次のファイルに
EA3A: 09             1179:          ADD     HL,BC           ;移動
EA3B: C1             1180:          POP     BC
EA3C: 4F             1181:          LD      C,A
EA3D: 10 EA          1182:          DJNZ    DIRD1
EA3F: 79             1183:          LD      A,C             ;ファイルの個数-1
EA40: CB 3F          1184:          SRL     A               ;A >> 1
EA42: 88             1185:          ADC     A,B     ;B-0    ;A - A + A/2
EA43: 32 52 FB       1186:          LD      (fildw),A       ;ファイル下限
EA46: 06 21          1187:          LD      B,33
EA48: AF             1188:          XOR     A
EA49: 12             1189: DIRD4:   LD      (DE),A          ;最後尾を0で埋めておく
EA4A: 13             1190:          INC     DE
EA4B: 10 FC          1191:          DJNZ    DIRD4
EA4D: B7             1192:          OR      A               ;cy-0
EA4E: C9             1193:          RET
EA4F: E1             1194: DIRD3:   POP     HL
EA50: C1             1195:          POP     BC
EA51: 37             1196:          SCF
EA52: C9             1197:          RET
EA53:                1198: ;data & compare sub
EA53:                1199: ;------------------
EA53: 3A C0 0C       1200: NAMCHK:  LD      A,(GRPWK)
EA56: B7             1201:          OR      A               ;if A
EA57: C2 93 EA       1202:          JP      NZ,NAMCP        ;比較モード
EA5A:                1203:          ;data make
EA5A: E5             1204:          PUSH    HL
EA5B: D9             1205:          EXX             ;{exx
EA5C: E1             1206:          POP     HL
EA5D: 01 0C 00       1207:          LD      BC,0CH          ;12バイト目
EA60: 09             1208:          ADD     HL,BC           ;拡張子の位置
EA61: 11 84 F7       1209:          LD      DE,FLMDTB       ;拡張子テーブル
EA64: 0E 04          1210:          LD      C,4
EA66: 06 04          1211: NAMCH1:  LD      B,4
EA68: E5             1212:          PUSH    HL
EA69: D5             1213:          PUSH    DE
EA6A: 1A             1214: NAMCH2:  LD      A,(DE)          ;拡張子の比較
EA6B: BE             1215:          CP      (HL)
EA6C: 20 06          1216:          JR      NZ,NAMCH3
EA6E: 23             1217:          INC     HL
EA6F: 13             1218:          INC     DE
EA70: 10 F8          1219:          DJNZ    NAMCH2
EA72: 18 0D          1220:          JR      NAMCH4          ;同一拡張子のとき
EA74: E1             1221: NAMCH3:  POP     HL
EA75: 11 04 00       1222:          LD      DE,4            ;拡張子テーブル
EA78: 19             1223:          ADD     HL,DE           ;次の拡張子に移動
EA79: EB             1224:          EX      DE,HL
EA7A: E1             1225:          POP     HL
EA7B: 0D             1226:          DEC     C
EA7C: 20 E8          1227:          JR      NZ,NAMCH1
EA7E: D9             1228:          EXX             ;}
EA7F: AF             1229:          XOR     A               ;同一拡張子なし
EA80: C9             1230:          RET
EA81:                1231: ;
EA81: E1             1232: NAMCH4:  POP     HL
EA82: E1             1233:          POP     HL
EA83: D9             1234:          EXX             ;}
EA84: 79             1235:          LD      A,C             ;ファイルの個数-1
EA85: 0C             1236:          INC     C
EA86: E6 01          1237:          AND     01H             ;偶数/奇数??
EA88: CC A8 EA       1238:          CALL    Z,FLPDST        ;偶数なら$LOCAT等の設定
EA8B: CD B7 EA       1239:          CALL    FLTRN           ;ファイルの設定
EA8E: C8             1240:          RET     Z
EA8F: AF             1241:          XOR     A
EA90: 12             1242:          LD      (DE),A          ;$END
EA91: 13             1243:          INC     DE
EA92: C9             1244:          RET
EA93:                1245:
EA93:                1246: NAMCP:   ;比較モード
EA93: D5             1247:          PUSH    DE
EA94: 11 40 FB       1248:          LD      DE,filenm       ;ファイル名ワークポインタ
EA97: 06 10          1249:          LD      B,16
EA99: 1A             1250: NAMCP1:  LD      A,(DE)
EA9A: BE             1251:          CP      (HL)
EA9B: 20 08          1252:          JR      NZ,NAMCP2
EA9D: 23             1253:          INC     HL
EA9E: 13             1254:          INC     DE
EA9F: 10 F8          1255:          DJNZ    NAMCP1
EAA1: F6 01          1256:          OR      01H             ;NZ 同一!
EAA3: D1             1257:          POP     DE
EAA4: C9             1258:          RET
EAA5: AF             1259: NAMCP2:  XOR     A               ;Z 違う
EAA6: D1             1260:          POP     DE
EAA7: C9             1261:          RET
EAA8:                1262: ;print data 設定
EAA8:                1263: ;----------------
EAA8: 08             1264: FLPDST:  EX      AF,AF'  ;{af
EAA9: 79             1265:          LD      A,C
EAAA: E5             1266:          PUSH    HL
EAAB: 21 97 E7       1267:          LD      HL,dFLPDT       ;$LOCAT,x,y,$PRINT
EAAE: 01 04 00       1268:          LD      BC,4            ;を転送
EAB1: ED B0          1269:          LDIR
EAB3: E1             1270:          POP     HL
EAB4: 4F             1271:          LD      C,A
EAB5: 08             1272:          EX      AF,AF   ;}
EAB6: C9             1273:          RET
EAB7:                1274: ;filename 転送
EAB7:                1275: ;---------------
EAB7: D9             1276: FLTRN:   EXX             ;{exx
EAB8: 08             1277:          EX      AF,AF'  ;{af
EAB9: 3E 04          1278:          LD      A,4
EABB: 91             1279:          SUB     C               ;拡張子の番号-4-C'
EABC: 87             1280:          ADD     A,A
EABD: 6F             1281:          LD      L,A
EABE: 26 00          1282:          LD      H,0
EAC0: 11 94 F7       1283:          LD      DE,FLICTB       ;アイコンテーブル
EAC3: 19             1284:          ADD     HL,DE           ;アイコン
EAC4: 06 02          1285:          LD      B,2
EAC6: 7E             1286: FLTRN1:  LD      A,(HL)
EAC7: D9             1287:          EXX             ;}
EAC8: 12             1288:          LD      (DE),A          ;転送
EAC9: 13             1289:          INC     DE
EACA: D9             1290:          EXX             ;{exx
EACB: 23             1291:          INC     HL
EACC: 10 F8          1292:          DJNZ    FLTRN1
EACE: D9             1293:          EXX             ;}
EACF: 79             1294:          LD      A,C
EAD0: 01 0C 00       1295:          LD      BC,0CH          ;ファイル名転送
EAD3: ED B0          1296:          LDIR
EAD5: 4F             1297:          LD      C,A
EAD6: 08             1298:          EX      AF,AF'  ;}
EAD7: C9             1299:          RET
```

▶10月号のゲーム特集にも間に合わなかったか。いつになったら我が「うきうきスケート」は完成するんだろう。あと面クリデモとエンディングとネーミングと各面のデータを作って音楽ルーチンをからめればできあがりなのに。X1は何度も故障するわ，ジョイカードもいかれるわ……あぁっ，ビデオまで3度目の故障だっ！　金原　真也　(21)　宮城県

パンドラの箱が開くとき

プロジェクトチームDōGA かまた ゆたか

今回は，いつもの講座をお休みにして，CGAシステムの隠し機能のひとつであるパンドラの箱の謎に迫りたいと思います。実はこのCGAシステムでは，スムーズシェーディングやマッピングが可能だったのです！ 知らなかったですね～。驚きましたね～。

CGAシステムの発送が始まれば，一段落ついてゆっくりできるだろうと思っていたのはトンでもない間違いだったようです。申し込みは相変わらずあとを絶たないし，問い合わせや，各種のお願い(？)なんかがたくさん舞い込んで，目の回るような忙しさです（ちょっとした手間も積もれば山となる)。あまりのハードワークに根性のないスタッフがどんどん逃げ出して，最近プロジェクトルームが妙に広く感じます。まぁ，大学の前期テストが終われば，また戻って来るでしょう。

さて，今回は隠し機能の特集ということですが，隠し機能には2種類あります。ひとつは単に冗談で付けたものです。もうひとつは，マニュアルを制作する段階では用意していなかったのに，その後のバージョンアップによって付け加わったものです。パンドラの箱もマニュアル制作時には予定していなかったものです。

なお，以下の内容はバージョン2.01をもとにしておりますので，その他のバージョンでは若干異なることがあります。

パンドラの箱の謎

サンプルデータディスクには「XXXXXXXX」というディレクトリが存在していることはご存じでしょう。マニュアルには「開けてはいけないパンドラの箱。見ちゃいや～ん。エッチ！」と書かれています。しかし，こう書かれていると余計に見たくなるのが人情というもので，ついつい覗いてみた方も多いのではないでしょうか。

中にはゲームがひとつ入っていましたね。「なんや，しょうもない。隠すほどのもんとちゃうやないか」，と(大阪在住の方は）思われたでしょう。ところが，あのゲームは単なるオトリだったのです。つまり，推理小説でよくあるトリックです。

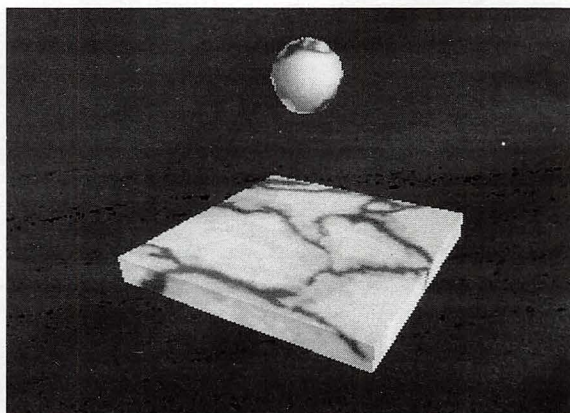
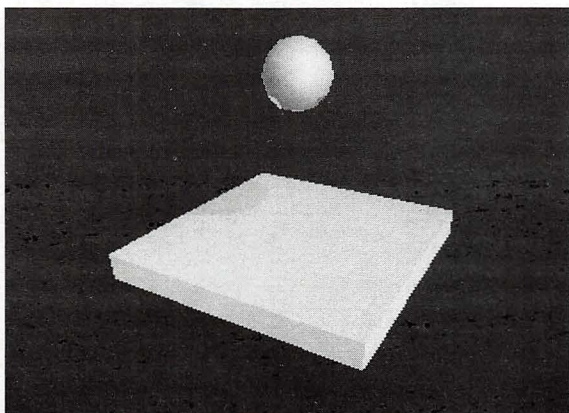
“人は捜しているものを見つけると，捜すのをやめてしまう”

実は，XXXXXXXXには隠しディレクトリ（dirでは表示されない）があります。そのディレクトリ名が「パンドラの箱」だったのです。この隠しディレクトリは9月18日以降にCGAシステムを起動すると，自動的に開く仕組みになっています。つまりこれを読んでいるあなたは，「cdパンドラ」とするだけで，その中身を見ることができるのです。

この「パンドラの箱」の中には，1つの画像ファイルと，サンプルデータ「yakan.＊」が入っています(「yakan.＊」は「yakan. txt」の解説に従ってバッチファイルで実行できます)。写真1，2をご覧ください。つまりパンドラの箱の謎とは，スムーズシェーディングとマッピングのことだったのです。どうです。すごいでしょう！ えっ，スムーズシェーディングやマッピングなんて言われてもわからないって？ お客さん困りますね～。

スムーズシェーディング

スムーズシェーディングとはひと言で説明すると，なめらかな曲面を表現するアルゴリズムです（詳しいアルゴリズムは，本誌8月号の特集をご覧ください。丹明彦氏が詳しく解説なさっています)。先回までに紹介した画像を調べてください。よく見ると今までは曲面が一切使われていなかったことがおわかりいただけると思います

写真1，2
左がスムーズシェーディングを行った例，右が大理石の模様をマッピングしたもの。

（レーシングカーのタイヤも角張っています）。

実際にスムーズシェーディングを行うためには，まず形状データから変更を加えなければいけません。図1のように8角柱を円柱にスムージングする場合を考えます。スムージングするのは側面にあたる8つの面です。まず，普通のCAD（モデリングツール）で角柱を作ります。これには正多角形作成と角柱作成を使うのがよいでしょう。

その後〈Edit Mode〉を抜け，〈Shading Mode〉の「Primitive変更」に入ります。そして，「ROLL UP」キーと「ROLL DOWN」キーでPoint面を側面のひとつに持っていきます（画面には以下のように表示されています）。

```
〈Primitive変更〉
Point 面 Prim.
>> poly <<
poly->shade
Quit
```

これは，現在のPoint面がpoly，つまりポリゴンであることを示しています。スムーズシェーディングするためには，これをshadeにしなければいけません（詳しくは，「CGA共通規格」をご覧ください）。「poly->shade」のところをクリックすると，

```
>> shade <<
shade->poly
```

と表示され，この面はスムーズシェーディング用の面になったのです。以下同様に，「ROLL UP」キーと「ROLL DOWN」キーで，ほかの7つの側面にPoint面を移して，shadeに変更していきます。

このpolyからshadeへの変換を行うことで，法線ベクトルを生成しています。しかし法線を設定しただけではスムーズシェーディングにはなりません。ひとつの平面内で場所によって色の変わる（つまりフラットシェーディングではない）ようになっただけです。スムージングするためには，隣接する頂点の法線ベクトルを平均化する必要があります（難しくてわからないって？　だから8月号の特集を読んでっていってるでしょ）。

その指定もCADの〈Shading Mode〉で行います。「Primitive変更」と同様に，スムーズシェーディングをかける8つの側面を順番に「Group登録」していきます。「Group登録」をすると，指定された面が破線になります。8つの側面がすべて破線になった状態で，「自動処理実行」をクリックします。これで，法線ベクトルの平均化は行われました。最後に，ちゃんと〈File Mode〉でSAVEしてから終了してください。

「Primitive変更」，「Group登録」，「自動処理実行」という一連の処理はほとんど単純作業の繰り返しで，スムーズシェーディングのアルゴリズムを知らなくても，なにも考えずに実行できます。ですがせっかくですから，グループ登録の意味を理解してください。たとえば，この8角柱の側面をスムージングして曲面にするときでも，8面すべてがつながった曲面にするとは限りませんし，8つの面のうちのいくつかは平面のまま残しておくこともありえます。つまり「Group登録」ではどの面とどの面が曲面として滑らかにつながっているかを指定しているわけです。ですから，「Group登録」，「自動処理実行」を複数に分けて実行したり，「Group登録」を行わない面を設けることで，図2のような形を作ることができます。

スムーズシェーディング用の形状データができればあとは簡単です。アトリビュートファイルもフレームファイルも変更の必要はなにもありません。REND（作画プログラム）を実行するときに，隠しオプション「/g」をつけてやるだけで，スムーズシェーディングがかかります。

PES（ウィンドウシステム）から実行する場合，隠しオプションはオプションウィンドウに表示されませんので，コマンド実行ウィンドウに書き込みます。図3のように形状ファイル，アトリビュートファイル，フレームファイルを指定したら，その下の行あたりにマウスカーソルを持ってきてクリックします。するとカーソルが現れますので，キーボードから「/g」と入力し，リターンキーを2回押してください。そして実行です。

図1　スムーズシェーディング

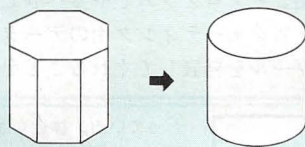



図2　スムージングのグループ化

図3　コマンド実行ウィンドウ

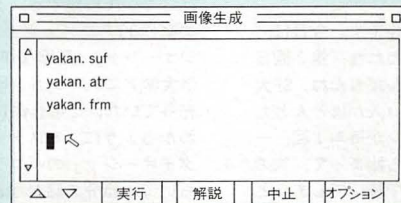
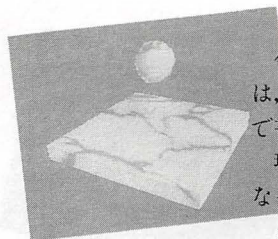



図4　RENDの設定

今後たびたびスムーズシェーディングを使うという方は，PESの設定ファイルである「PES.DEF」をエディタで書き換えてしまってもよいでしょう。

現在,「PES.DEF」の中のRENDの設定は図4のようになっています。

まず，オプションの数をひとつ増やして9にします。そして，次の1行を加えます。

G　　0

これでオプションウィンドウにスムーズシェーディング用のオプション「/g」が表示されるようになります。

スムーズシェーディングの制限

「金属光沢のついた曲面のヌメッとした感じが気持ちいい！」と喜んでいただければ幸いなのですが,「これからはみんなスムーズシェーディングでやるぞ！」というのはやめておいたほうがよいでしょう。理由はいくつかあります。

まず，すでにおわかりのように，CADでスムーズシェーディング用のデータを作るのは結構手間がかかります。あんな単純作業こそプログラムでやるべきです。誰かが，自動的にスムーズシェーディング用のデータに変換してくれるようなツールを発表してくれることを期待しています。

次にスムーズシェーディングで作画した画像ファイルはきわめて圧縮効率が悪く，場合によってはアニメーションのスピードが間に合わなくなる可能性があります。口絵の「yakan」もかなり限界に近いでしょう。

それからこの機能は，RENDをプログラミングした小林がひそかにつけ加えたものなので，他の多くのプログラムはスムーズシェーディング用の形状データに対応していません。つまり，AUTO，SIMPL，MIRR などの動作は保証されていません（いや，正常に動作しないことが保証されている)。

最後に作画スピードの問題ですが，これはフラットシェーディングのときと比べても大きな差はないので心配ありません。

実際にCGA作品を制作するときに，どうしてもスムーズシェーディングが必要になるケースなどまずほとんどないといってよいでしょう。むやみやたらと使うのは厳禁です。一部だけスムーズシェーディングをかけることも考えられますが，かなり質感が異なるので，妙に浮いてしまう危険があります。結局CGAシステムにとってスムーズシェーディングなんて，単なるおまけにしかすぎず，静止画を作るときなどにときどき使用する程度の実用性しかありません。

CG大会潜入レポート

遊び人　松井・MAX田口
（レイバー小林・運転手かまた）

1989年8月19日，SF大会の会場である愛知県の三谷温泉で私達を待ち受けていたのは，仮面ライダーやレイア姫，そして特車二課の格好をした人たちであった。カルチャーショックを受ける私の前を，サバイバーショットをかまえ虚無僧の服を着たジェイソンが歩いて行く……

●

というわけで，遊び人の松井です。今日は,「第28回 日本SF大会」にて行われた「第3回日本CG大会」のレポートをするんだもんね。SF大会ってご存じ？　まあ知らない人がほとんどだと思うけど，日本中のSFファンが毎年1回，一堂に会して，土曜日の夕方から始まって，次の日の朝10時まで一晩ぶっ通しで騒いでしまうという，それはそれは危なそうなイベント。その内容も，人間RPG（本当に魔法使いや戦士の格好をして，ホテル内を迷路に見立て，そのなかでRPGをしてしまう）や，ミニ4駆レース，はたまた自主制作映画上映会まで，趣味に走ったことを平気でやるというマニアの集まりであります。

さて，CG大会はSF大会の企画のひとつで，CG連合とゆーところが企画したものなんだ。CG連合とは，主に関東でCGに関する活動を行っている個人の連合組織で，もとは関東アニメーション研究会連合を母団体としていた。だから，3D-CGだけではなく，2Dやセルアニメの制作も行っている。詳しくは，「ただいま,会員募集中」でまた紹介するからね。

例年CG大会では，CGアニメーションの作品を募集して，日本CG大賞を決めているんだけど(DōGAも昨年，特別賞を受賞)，今年はひと味ちがうぜ，ふっふっふっ。題して，「CG 連特選　名作（迷作？）上映会！」

これは，CG連が選んだCGアニメーション作品を，一挙に上映してしまおうという企画だ。しかし残念ながら，CGの作品が集まらなかったのか，ただの手違いか，どこにもCGを使っていない普通の自主制作アニメの作品がほとんどであった。だが，さすがに選びぬかれた作品だけあって，どれもハイレベル，ハイパワー。CGAもアニメーションの一種なんだから，その表現手法などは非常に参考になる。

とりあえず，数少ないCGアニメーションの作品について解説する。まず，今回の上映会の中の新作CGアニメーションとしては「極上ロボアジオージャ」（正確な作品名不明：東京電気通信大学アニメーション研究会制作）がダンゼン光っていた。この作品はすごいっ！　題名からわかるように「ミスター味っ子」と「最強ロボダイオージャ」のパロディなんだけど，10分ぐらいで1話分の話がうまくまとめられている。学校の給食をフランス料理のフルコースに変えてしまおうとする味将軍に，敢然と立ち向かう巨大ロボットのアジオージャ！　このロボットの合体変形から市街地での戦闘シーンがすべてCGで作られている。CGの品質もよく，金属の光沢の感じなんかが出て，ちょっと見ためにはグラフィックスワークステーションでも使用したのではないかと思うほどだ。実際にはPC-98で作画したものをX68000で表示して8mmカメラでコマ撮りしているそうです。作画プログラムなどは複数のものを使い分けていて，光栄にもDōGA CGAシステムも一部に使用しているそうですが，情けない話，どこのシーンか全然わからなかった。モデリングやモーションデザインも大変凝っていて，いったいどうしたらあんなことができるのだろうと感心しました。

また，さすがにアニメーション研究会だけあって，画面の見せ方もよく研究されているし，セルアニメの合成もたいへん綺麗に仕上がっていた。惜しむべきことは，アニメのパロディで，うちの運転手のように「味っ子」も「ダイオージャ」も見たことがないものには，ピンとこない面があった。現在バージョンアップを試みているそうですが，ぜひ頑張ってください。

ほかには,「2001年 宇宙のジェットコースター」っていうのもあって，これは昨年も出品されていた。全編が白黒のワイヤフレームで，ジェットコースターに乗っている人の見た風景を，3Dでリアルタイムに表現している。CGの技術的には目新しいものではないが，見せ方がうまい。これは演出の勝利です。見てると目もまわるってなぐあいで，私はほんとに気分が悪くなってしまった。

それから，これも昨年出品されてみごとCG大賞を受賞した「トランジスター戦争」もよかった。この作品はね，実写とCGの合成で，まさに自主制作映画っていう感じの作品です。映像制作の経験をかなり積んだ方が作ったらしくて，CGの構図やモーションデザインがきちんと決まっていて，CGを効果的に使っている。

先月号の「ただいま，会員募集中」で紹介したGRの森山さんも1本出品されていたが，まだ未完成のパイロットフィルムでした。完成したら，この次の機会にでも解説いたしましょう。

DōGAからは,「Solid line」と「365」を出品。「Solid line」は美術大学の4回生だった宗戸さんが，卒業制作作品として制作したものだ。本来は巨大なオブジェの中にモニタごと埋め込まれるものなのだが，今回はその映像部分のみ公開した。CG以外の映像との合成なども駆使し，かなり本格的な作品なのだが,「人間の右脳と左脳,

マッピング

マッピングというのは，お絵描きツールなどで作った画像を物体表面に張り付ける手法です。たとえば，木目や大理石の模様を張り付けたりすると，材質感の表現力が格段にアップします(口絵参照)。また，球に地図を張り付けて地球儀にしたり，背景を張り付けて映り込みを表現することもあります。

DōGA・CGAシステムのREND（作画プログラム）には，確かにマッピングの機能があります。しかし残念ながら現段階では，使用することはまず，不可能といってよいでしょう。

マッピング用の形状ファイルは法線ベクトルのほかにマッピング用のuv座標を持ったuvshadeを使用します。しかし，CADにはこのようなデータを出力する機能がありません。つまりエディタで自分で書くか，プログラムを作って自動生成しなければなりません。詳しく解説してもよいのですが，結局のところ「CGA共通規格」を見て自分でプログラムができるような方にしか使えないので，今回は省略させていただきます。この問題も，近い将来どなたかがプログラムを発表してくださることをあてにしたいと思います（注：アトリビュートファイルにも，mapwind, mapview, mapsize, colormapなどのデータを与える必要があります)。

マッピングが使えなくて非常に残念がる方もいらっしゃるかもしれませんが，「スムーズシェーディングの制限」で述べたように，現在のパーソナルCGA作品制作においては，マッピングなどほとんど意味がないということをお忘れなく。

その他の隠し機能

CGAシステムにはまだたくさん隠し機能があります。その中で，面白いもの，実用性の高いものをいくつか紹介させていただきます（順でたらめ)。

・ウイルスチェック

X68000のウイルスが出回ったという事件がありました(Oh!X6月号参照)。このDōGA・CGAシステムでは，起動時にディスクがあのウイルスに感染していないかどうかのチェックを行っており，万が一そのようなことがあった場合警告を発します。しかし，勝手に書き換えるとよけい危険なので，書き換えなどは行いません。処理は各自におまかせしています。もちろん，ほかの種類のウイルスにはたぶんなんの効果もありませんのでご注意ください。

あるいはデジタルな面とアナログ的な面」を表現しているという抽象的なテーマ，芸術的な映像がすべての方には理解され難く，「これはすばらしい傑作だ！」，「なんやこれ～わけわからん」と賛否両論があったようだ。CG部分はもちろんDōGA CGA システムを使用しているのだが，それは非常に簡単なものでしかない。しかしそんな簡単なCGも使い方によっては芸術の領域にも達することを実証した非常に意義のある作品だと思う。

もうひとつの「365」はCGAシステムのリアルタイムアニメーションの機能を生かし，X68000（1メガ）の画面上でそのまま上映してしまおうというものだ。内容は，先月号に載った「パロレイバー」が，水前寺清子の「365歩のマーチ」にあわせて歩く。DōGA初のカラオケソフトとも呼ばれ，みんなでモニタを見ながら歌ってしまおうというからトンでもない。歩くだけでなく，拳を突きつけたり，後ろ姿に花が咲いたり，結構遊んでおり，ラストは夕焼けの空にパロレイバーが消えていく。しかし会場では，いまいち受けがよくなかったようだ。

こうしてみていると，ひとつ気がつくことがあるんだよね。CGアニメーション作品は，CGを使っているだけで受ける時代は終わったってこと。つまり，結構CGというものが手軽になってきた（？）このごろでは，CGを使うんだったら，CGを見せる作品を作らなければならない。つまり，CGをどう使えば効果的かを考えて作品を制作しなければならない時期にきてると思う。

以上が「CG名作上映会」のレポートでした。このあと，私はほかの会場に遊びに行き，そのまま寝てしまったので，あとはMAX田口くんからレポートしてもらいます。

＊

というわけで，MAX田口です。午前2時からアニメの上映会が続いたあと，第2部のCGA講座へと移っていった。さすがに朝方の4時ともなると，人も少なく（それでも30人くらいはいた），みんな半分死んでいた。

この第2部では，ちょっとまじめにCGAということで，DōGAも結構，活躍していた。まず，かまたさんが，DōGAの過去の作品を上映しながら，制作中の裏話や，CGA制作のコツなどについて解説をした。引き続き，X68000を使って実際にDōGA CGA システムを動かして，CGA作品制作の実演を行った。Oh!X の読者はもちろんCGAシステムをご存じだろうが，某98ユーザーの中には初めて知ったという人も結構いて（DōGAもまだまだマイナーだね）関心を集めていた。X68000ユーザーで「知ってはいたが,なんとなく申し込みそびれていた」という方もいらっしゃったが，すぐその場で申し込まれてしまった。やっぱり，誌面上で見るのと，実際にその目で見るのではずいぶんインパクトが違うものだよね。

そのあとは，GRの森山さんから，現在試作中のシステムの解説があったり，DōGA も個々に質問を受けたりの座談会となっていた。この座談会ではいろんな方と話ができたし，耳寄りな情報も聞けたしなかなか楽しかった。かまたさんから「今後のパーソナルCGAを考える上で，レンダリングに対する執着を捨て，モーションデザインやモデリングにもっと力を注いでいくべきではないだろうか」という提案があったり，DōGA CGA システムのメインプログラマであるレイバー小林がみんなから拍手を受ける場面などもあった。また，CG連合のO（仮名）氏から，自分のアニメ作品が入賞した表彰式で故手塚治虫先生に「二度とパロディはつくるな！」とひどく叱られた話をされていた。これは今後パーソナルCGAがマイナーの道に外れていかないためにも，非常に大切なことだと思う（かまたさんも，二度とパロディはつくらねぇと固く(？)誓っていた)。

そのほか，以前本誌でも紹介されていた「float2＋」の作者から伝言で（直接お会いできなかったのが残念です)，DōGA・CGAシステムに限って「float2＋」を自由に使ってもよいことになった！　ラッキー！　これで，コプロを持っていない方でも，コプロなみの速度で作画できるようになるんだ。ほかにも簡単にできる高速化の方法を入手したので，今後発送するバージョン(Ver. 2.02以降）は，当社比で2倍以上の高速化ができそうだ。CGA システムは日夜進歩しているのである。

そのほかにもねぇ，DōGAにNETに参加しないかとかいう話とか，ペキンネットの方からの協力申し込みもあった。こんなふうに，皆さんに参加していただくと，なんとも心強く思います。うるうる。

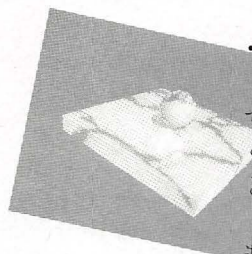
このあと私はサバイバーショット大会に出場して，まさしくダンジョンと呼ぶにふさわしいホテルの中をサバイバーショットを片手に走り回っていた。もちろん虚無僧ジェイソンとも戦ったぞ。では最後は小林先輩に締めくくってもらいましょう。

＊

というわけで，レイバー小林です。このあと，あと片づけがあり，パソコンや机を持って階段を何往復もしました。あんなにX68000を運んだのは初めてです。こら～！　松井に田口！　先輩に働かせといて自分達だけで遊びに行くか～。松井，田口：すいませ～ん。

今回のCG大会を振り返ると，作品の集まりぐあいや，プログラムの発表などを見ても，去年より盛り上がりに欠けていたように思われました。でも，CG連合の皆さん本当にご苦労さまでした。

ちょっと（かなり？）先の話になるけれども，再来年のSF大会は，DōGAの地元である，大阪で行われるらしいので，そのときにはDōGAや GRも本腰を入れて頑張りたいと考えています。

期待して待っていてください。

・**PES（ウィンドウシステム）のパニック画面**

「HELP」キーを押すと，パニック画面に切り替わります。パニック画面というのは，作業を中断して，まったく異なる画面（英語の文章とか，数式とか，会社の書類とか）を表示する機能です。

夜中に勉強をしているふりをして実はCGAシステムで遊んでいるときに，いきなり母親が部屋に入ってきた。「この受験前に遊んでいるなんて，落ちるわよ！ もうパソコンなんて取り上げます！」と言われる前にすかさずパニック画面に切り替えるのです。すると「夜遅くまでがんばっているのね。はい，紅茶とケーキよ 」ということになるわけです。なお，この機能の使い過ぎで，本当に大学に落ちてしまっても，当方はいっさい責任を持ちません。

・**PESの/tオプション**

Human68kからPESを起動するとき，「pes/t」とすると，前回終了したときに開いていたウィンドウが，そのままの状態で再開され，作業を中断したときには便利です。しかし，そのためには，前回も/tオプションをつけて起動していなければならず，また当然，ディスクを交換していると，表示の内容が変わってしまいます。

・**PESの「見つけられちゃった」**

PESの画面のどこか（乱数で毎回変更される）をクリックすると作者からのメッセージを表示するもの。ただ，あまり調子に乗ると不幸になります（はったりですが…）。

・**RENDの/tオプション**

作品制作時には同じ形状ファイルを何回も呼び込む。そこで，REND実行時に/t（テンポラリファイル名）をつけると，形状ファイルの呼び込みが数倍早くなる。これは読み込み専用のテンポラリファイルを別に作っているからで，2回目以降に有効である。また，形状データを変更した場合，テンポラリファイルは自動的に修正される。

また，今後たびたびこのオプションを使用するならば，スムーズシェーディングの/gオプションと同様に「PES.DEF」に，

T　　1

を付け加えることで，PES上から指定もできます。

・**SRANIMのファイル名表示**

アニメーション実行中に「＝」キーを押すと現在表示している画像ファイル名を表示。ただしスピードは極端に遅くなります。

・**SRANIMのBGM同期機能**

アニメーションを実行する前にBGMで演奏する曲を流します。そして，タイムチャートファイルに以下のコマンドを使用することで，BGMと画像のタイミングを合わせることができます。

.op：曲の最初から演奏する。
.os：現在演奏中の曲を止める。

・**MIRRの一部反転機能**

「/a〈アトリビュート名〉」をつけることで，そのアトリビュートの面だけのコピー，反転ができます。

＊

今回は隠し機能の特集ということで，スムーズシェーディングとマッピングを解説いたしました。口絵にあるような画像は，レイトレーシングでしかできないと思っていた方にはインパクトがあったのではないでしょうか。スキャンライン法ではこの程度の画像なら2，3分で作画してしまいますので，大量の動画の作成も可能だと思います。

ところでそろそろ，アンケートを回収していきたいと思いますので，まだ出していない方はよろしくお願いします。来月からはまたいつもの連載に戻って，アトリビュートデザインから再開します。それではまた，来月をお楽しみに。わ〜い，わ〜い，にこ・にこ・ぷん！

★DōGA・CGA システムは一般のお店では取り扱っていません。私達の活動に賛同してくださるアマチュアの方には，カンパ（1口：1000円より）と実費（3000円）だけで配布しています（プログラムは無料です)。郵便振替で申し込んでください。

申し込み期間：1989年7月1日〜10月30日
郵便振替口座：大阪 3-109598　口座名：鎌田　優
または，DōGAプロジェクトルームCGA システム配布係に直接現金書留で申し込んでいただいても結構です。

なお，発送は申し込まれた順番に行いますので，場合によっては多少遅れることがあります。

★CGA システム，本連載，各コラムについてのお手紙お待ちしています。

〒533 大阪市東淀川区淡路5-17-24 篤コーポ102号室
DōGAプロジェクトルーム「なんでもどんとこい」係

あき姫の迷える子羊のコーナー

こんにちは。姫です。

そういえば，貧乏あるいは金欠なのでカンパ少なくてすみませんって書いてきてくださる方が多いんですが，そんな言い訳，しなくてかまいませんよ，と姫は思うんです。学生（とくに高校生以下）には5000円ったって大金でしょう。

シェアウェアソフトのカンパ額ってのは，自分のお財布の具合とソフトの価値のバランスによって決められるものだ，と姫は理解しています。ソフトを使ってみて，あのカンパは少なすぎた，もっと送りたい，と思ったら，余裕ができたときにでも追加のカンパを送ってください。

＊

Q：わーい，わーい，にこ・にこ・ぷん！ というのは，子供のいる人が見るテレビだと思うのですが？

A：かまたさんに子供がいるかどうかは，私は知りません。知る限りではいないようですが，隠し子ってこともありますし。

Q：9月の文化祭・学祭に間に合わせたいので早く送ってください。

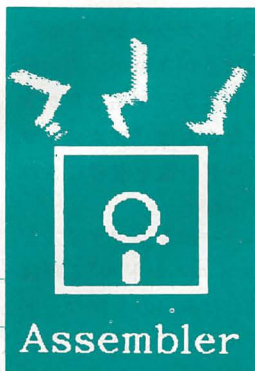
A：ごめんなさい。間に合わなかった方。でもね，やっぱり「8月配布開始」で9月の文化祭に間に合わそうっていうのは見通し甘いとも思うんです。姫は。

Q：98版は作ってもらえませんか？

A：え？ 98!? 何です？ それ。…ここはOh!X誌上なんですけどねぇ…。姫は個人的にいって，88よりX1，98よりX68のほうが好きです。だって，…名前がいいじゃありませんか!!（独断と偏見）

とりあえず，姫は98のソフトを開発しているところを見たことがないので，できるとしても，ずいぶん先のことになるのではないのでしょうか。

Q：CGA システムの一部のプログラムを使ってアニメーションをするようなソフトを販売してもいいですか？

A：人が善意で作って配布しているソフトでお金儲けしようなんて，いったいなにを考えてるんだ〜！ 言語道断。こういうのは，もちろんダメです!!

正しいフィルタの作り方(後編)

Murata Toshiyuki 村田 敏幸

さて，先月課題として残っていたいくつかの問題点を解決しながら，後編ではさらにUPPER.Xを正しいフィルタに近づけます。DOSコールによるファイル操作を始め，重要なテクニックがたくさん出てきます。少々量が多くなっていますが，がんばって読んでください。

前回は半角英小文字を大文字に変換するフィルタUPPER.Xが，ある程度まともに動くようになるところまでをやった。残るいくつかの問題点をクリアし，UPPER.Xをより正しいフィルタにしてやるのが今回のテーマだ。

さっそく改良に取りかかりたいところだが，その前に，標準入出力を使わない一般的なファイルの取扱いについて話しておきたい。実は，これはフィルタを作るうえでも重要なことなのである。

ちょっと長くなるが一息に説明する。

DOSコールを使ったファイル処理

Human68kのDOSコールを使ってファイルを操作する場合の手順は次のようになる。

1) ファイルを開く（オープンする）
2) 読み書きする
3) ファイルを閉じる（クローズする）

それぞれの処理は対応するDOSコールを呼び出すことで行う。基本的にはCやX-BASICに用意されているファイル処理関数がDOSコールの呼び出しに置き換えられたような感じだ。X-BASICでファイルの入出力ルーチンが書ける人であればすぐに慣れると思う。

●ファイルをオープンする

これはファイルを読んだり書いたりできるようにするための準備操作で，DOSコール$FF3Dのopenまたは$FF3Cのcreateを使って行う。openは次のようにして使用する。

```
        move.w  アクセスモード,-(sp)
        move.l  ファイル名,-(sp)
        DOS     _OPEN
        addq.l  #6,sp
```

スタックに積むパラメータがワードデータひとつとロングワードデータひとつの計6バイトなので，呼び出し後のスタック補正も6バイト分になる。

アクセスモードは，ファイルを読み込み用にオープンするか，書き込み用にオープンするかといった指定で，以下のような数値で指定する。

0……読み込み用
1……書き込み用
2……読み書き両用

このほかに特殊なものとして日本語FEPの辞書専用のモードがあるが，ユーザープログラムから使用する意味はあまりないのでここでは無視する。

ファイル名は00_Hで終わる形式の文字列としてメモリ上に用意し，その先頭アドレスをスタックに積んで指定する。なお，読み込み用のときはもちろん，ほかのモードのときでも指定したファイルはすでにディスク上に存在していなければならず，見つからない場合はエラーになる。openの書き込み用モード，読み書き両用モードは“すでにあるファイルを上書きして更新する”ために用意されているモードだ。

たとえば“ABCDEFG”という1行からなるファイルをDOSコールopenを使って書き込み用にオープンしてから“123”を出力すると，ファイルの内容は“123DEFG”になる。

どちらにしろ，DOSコールopenが書き込み用モードで使われることはあまりなく，たいていの場合読み込み用にのみ使われる。ファイル名を表す文字列がラベルFILENAME以下に用意されているとすると，読み込みモードでのopenの典型的な呼び出し方は次のようになる。

```
        clr.w   -(sp)
        pea.l   FILENAME
        DOS     _OPEN
        addq.l  #6,sp
```

1行目は，

```
        move.w  #0,-(sp)
```

でもよいし，2行目も

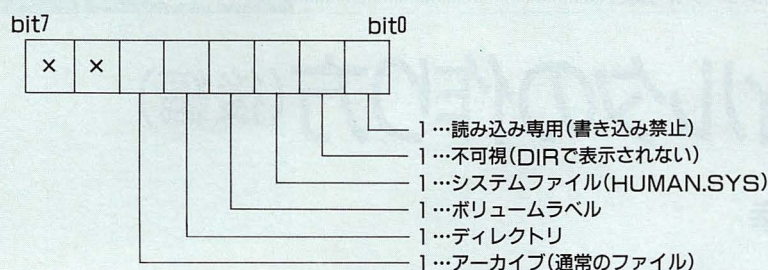
```
        move.l  #FILENAME,-(sp)
```

で構わないのだが，clr, peaを使ったほうがスマートだ。

ファイルを新規に作成する（同時に書き込み用にオープンする）場合はcreateを使う。呼び出し方は次

図1　ファイル属性

ワークエリア(WORK AREA)：作業用のメモリ領域のこと。単にワークともいう。

tstは0と比較する命令であるが，cmpとsubとの関係に照らし合わせれば“0と比較する”のは“0を引いた結果に応じてフラグを変化させる”ことに等しい。0を引いてみて結果が負であれば，もとの数が負であったことがわかるわけである。

のとおり。

```
move.w   ファイル属性,-(sp)
move.l   ファイル名,-(sp)
DOS      _CREATE
addq.l   #6,sp
```

ファイル属性はそのファイルがどのような種類・性格のものであるかを表し，ファイル名やファイルサイズなどの情報と一緒にディスク上に（ファイル本体とは別に）記録される。ファイル属性は図1のようなビットフィールドになっている（ビット単位に意味を持つ)。ごくふつうのファイルを作成する場合は第5ビットだけを1にした値である0020_Hを指定すればよい。よってcreateのスタンダードな使い方は，

```
move.w   #$0020,-(sp)
pea.l    FILENAME
DOS      _CREATE
addq.l   #6,sp
```

のようになる。

createはファイルを新規に作成するわけだから，指定したファイルはディスク上になくてもよい。逆に，すでに存在するファイルを指定した場合は，そのファイルが新規作成されたときの状態になるように（ファイルサイズを0に切り詰める＝そのファイル内容は失われる）書き込み用にオープンする。これにより，プログラム側で新規にファイルを作成する場合と古いファイルの使い回しをする場合を区別する必要がなくなっている。ファイルを書き込み用にオープンする場合にはopenよりもcreateのほうが好んで使用されるのはこのためだ。

open，create共に，エラーが発生した場合はd0.lにDOSのエラー番号を返す。エラー番号は常に（2の補数表現で）負の値をとる。一般にHuman68kのDOSコールはエラーが発生したらd0.lに負の数を返す約束になっており，DOSコールから戻った時点でのd0.lの符号を調べるだけで，エラーがあったかどうかが判別できる。具体的にはtst命令を使ってd0.lの符号をNフラグに反映させてから，適当な条件分岐命令を用いればよい。エラーのときにエラー処理ルーチンに分岐させたければ，

```
DOSコールの呼び出し
tst.l    d0
bmi      エラー処理ルーチンへ
正常時の処理～
```

のようにプログラムを組む。

なお，実際のプログラムでは“エラーかどうか”がわかれば十分である場合のほうが多いが，その気になればエラー番号からどんなエラーが生じたかを判別することもできる。気になる人は『プログラマーズマニュアル』のエラーコード一覧を参考にされたい。

さて，open，createではエラーがなくファイルがオープンできたらd0.lに“ファイルハンドル”と呼ばれる正の値を返す。より正確にはd0.lの上位ワードは0であり，ファイルハンドルとしての意味を持つのは下位ワードだけである。ファイルハンドルは以後，ファイルを読み書きする際に識別番号として使われる。これはX-BASICの関数fopenが返すファイル番号と同等のものと考えてよい。

ここで，d0.wに返されたファイルハンドルはすかさず余っているデータレジスタないしメモリ上に確保したワークエリアに待避しておく必要がある。d0レジスタはほかのDOSコールでも値を返すのに用いられるので，放っておけば次にDOSコールを実行した時点で破壊されて（レジスタの値が変わって）しまうからだ。識別番号がわからなくなれば，以後の読み書きが行えなくなるのは説明の必要もないくらい当然のことである。

●読み書きする

オープンに成功すれば，そのファイルはファイルハンドルを介して読み書きできるようになる。ファイルの読み書きはそれぞれ該当するDOSコールを呼び出すことで行う。うすうす気づいているように，X-BASICやCに見られる1バイト単位の入出力，行単位の入出力，任意サイズ単位の入出力などが別々のDOSコールとして用意されている。使い方もX-BASICやCと大差はない。ここでは基本である1バイト単位の入出力を行うDOSコール$FF1Bのfgetcと$FF1Dのfputcだけを紹介しておく。

fgetcは次のようにして使用する。

```
move.w   ファイルハンドル,-(sp)
DOS      _FGETC
addq.l   #2,sp
```

ファイルから読み込んだデータはd0.lに返されるが，1バイト単位の読み込みだから意味を持つのは最下位8ビットであるd0.bだけになる。エラーが生じたときはd0.lに負のエラー番号を返す。

fgetcと対になるfputcは次のようにして使う。

```
move.w   ファイルハンドル,-(sp)
move.w   出力データ,-(sp)
DOS      _FPUTC
addq.l   #4,sp
```

出力データはワードで積むが，意味があるのは下位バイトだけだ。エラーが発生した場合はd0.lにエラー番号を返す。正常に書き込みが行われたときは，DOSコールから戻った時点でのd0.lは正の値であることが保証されている。

●ファイルをクローズする

読み書きが終了したら，ファイルをクローズし，現在使用しているファイルハンドルを開放して，ほかのファイルで使用できるようにする。ファイルハンドルの数には限りがあるから，これを怠るとファイルハンドルが足りなくなることもありうる。

ファイルをクローズするDOSコール$FF3Eのcloseは以下のようにして使用する。

```
        move.w  ファイルハンドル,-(sp)
        DOS     _CLOSE
        addq.l  #2,sp
```

めったにないことだが，正常にクローズできなかった場合はd0.lにエラー番号を返す。

closeはファイルを個別にクローズするが，オープンした全ファイルをまとめてクローズしたければ$FF1Fのallcloseを使う。このDOSコールはパラメータを持たないので，単に

```
        DOS     _ALLCLOSE
```

として呼び出す。ただし，allcloseはエラーを返さないので，正常にクローズできたことを確認する必要がある場合は，面倒でもcloseを使って個別に閉じてやる必要がある。

なお，Human68kではexitやexit2でプログラムを終了するときに，自動的にallcloseが呼び出されて全ファイルが閉じられるようになっている。これにより，誤ってファイルをクローズし忘れてもディスクが破壊されるといった心配はないわけだ。が，だからといってファイルをクローズせずに終了するようなプログラムはかっこよくない(この言葉に尽きる)ので，開いたファイルは必ず閉じる習慣をつけたい。

●標準入出力との関係

前回，

```
        clr.w   -(sp)
        DOS     _FGETC
        addq.l  #2,sp
```

で標準入力からの1バイト入力を行った。1行目は，

```
        move.w  #0,-(sp)
```

と同じ意味だから，fgetcの呼び出し方と見比べれば0というファイルハンドルが標準入力を指定するのに使えることがわかる。同様に，ファイルハンドル1は標準出力を意味する。

```
        move.w  #1,-(sp)
        move.w  #'A',-(sp)
        DOS     _FPUTC
        addq.l  #4,sp
```

は，

```
        move.w  #'A',-(sp)
        DOS     _PUTCHAR
        addq.l  #2,sp
```

とほぼ同等の動作をするわけだ。

つまり，いままで扱ってきた標準入出力による入出力は，Human68kにおけるファイルの扱いのうちの限定された一部のケースであったと考えられる。

ついでながら，ファイルハンドルの2番は“標準エラー出力”，3は“標準補助装置”，4は“標準プリンタ”を意味する。標準エラー出力は出力専用で，通常はデバイスCON（ディスプレイ）に割り当てられている。標準エラー出力はコマンドモードからリダイレクトする方法が用意されていないから，リダイレクトされては困るような各種メッセージを出力するのに利用する。標準補助装置はデバイスAUX（RS-232C）に割り当てられており，入出力共に行える。RS-232Cを介して他マシンや周辺機器とデータをやり取りするのに使用する。また標準プリンタはデバイスPRNにあたり，このファイルハンドルを使うことでプリンタへの出力が行える。

これら0～4のファイルハンドルはプログラムが起動した時点ですでにオープンされているので，改めてオープンする必要はなく，いきなり読み書きを行うことができる。

●サンプル

リスト1のCOPYTEST.Xはいま紹介したDOSコールを組み合わせて作ったファイル複写プログラ

同時にオープンできるファイルの最大数はCONFIG.SYSの“FILES = ～”で指定した数で決まる。

putcharがエラーをまったく返さないのに対して，fputcはエラーがあったらエラー番号を返すといった細かな違いはある。

リスト1　COPYTEST.S その1

```
 1: *           ファイルコピーサンプル
 2:
 3:            .include     doscall.mac
 4: *
 5:            .text
 6:            .even
 7: *
 8: ent:
 9:            lea.l        mysp,sp           *spの初期化
10:
11:            clr.w        -(sp)             *入力先ファイルを
12:            pea.l        sour              *  読み込み用にオープン
13:            DOS          _OPEN             *
14:            addq.l       #6,sp             *
15:
16:            tst.l        d0                *エラー？
17:            bmi          error             *  そうならエラー終了
18:
19:            move.w       d0,d1             *d1.w=入力先ファイルハンドル
20:
21:            move.w       #$0020,-(sp)      *出力先ファイルを新規作成
22:            pea.l        dest              *
23:            DOS          _CREATE           *
24:            addq.l       #6,sp             *
25:
26:            tst.l        d0                *エラー？
27:            bmi          error             *  そうならエラー終了
28:
29:            move.w       d0,d2             *d2.w=出力先ファイルハンドル
30:
31: loop:
32:            move.w       d1,-(sp)          *入力先ファイルハンドルから
33:            DOS          _FGETC            *  1バイト読み込む
34:            addq.l       #2,sp             *
35:
36:            tst.l        d0                *エラー？
37:            bmi          done              *  そうならファイルエンドと見なす
38:
39:            move.w       d2,-(sp)          *出力先ファイルハンドルへ
40:            move.w       d0,-(sp)          *  1バイト書き出す
41:            DOS          _FPUTC            *
42:            addq.l       #4,sp             *
43:
44:            tst.l        d0                *エラー？
45:            bmi          error             *  そうならエラー終了
46:
47:            bra          loop              *繰り返す
48:
49: done:      DOS          _ALLCLOSE         *ファイルを閉じる
50:            DOS          _EXIT             *終了
51:
52: *
53: error:                                *エラー処理
54:            pea.l        errmes            *エラーメッセージを表示
55:            DOS          _PRINT            *
56:            addq.l       #4,sp             *
57:
58:            move.w       #1,-(sp)          *終了コード1を持って
59:            DOS          _EXIT2            *  終了
60:
61: *
62: sour:      .dc.b        'FILE1',0         *転送元ファイル名
63: dest:      .dc.b        'FILE2',0         *転送先ファイル名
64: errmes:    .dc.b        'エラーです'      *エラーメッセージ
65:            .dc.b        $0d,$0a,0         *
66: *
67:            .stack
68:            .even
69: *
70: mystack:
71:            .ds.l        256               *スタック領域
72: mysp:
73:            .end
```

DOSコール呼び出し後の

lea.l　10(sp),sp

というのは見慣れない形だが，これは10バイト分のスタック補正を行う場合の常套手段である。“d(aX)”(spはa7と同じものである)の形式は“ディスプレースメント付きアドレスレジスタ間接アドレッシング”と呼ばれるもので，“アドレスレジスタにdを足したアドレスのデータ”を意味する。たとえば，“2(a0)”は“a0+2のアドレスで指定されるメモリ”の意味になる。また，“0(a0)”は“(a0)”と同じものを指す。

ここでleaはデータのアドレスを扱う命令だから，

lea.l　10(sp),sp

は“spに10を足したアドレスにあるデータのアドレスをspに入れる”＝“spに10を足したアドレスをspに入れる”ことになり，結果としてspに10を足したのと同じことになる。この表現はaddq.lよりは遅く，コードサイズも大きいが，

ムだ。コピーするファイル名はプログラム中に埋め込まれているので，サンプルとして以外には何の使い道もない間の抜けたプログラムである。FILE1というファイルをFILE2というファイル名でコピーする。

11～19行で転送元ファイルを読み込み用に，21～29行で転送先ファイルを新しく書き込み用に作成している。どちらの場合も正しくオープンできなかった場合は53行に飛び，エラーメッセージを出して終了コード1を持ってエラー終了する。

31～47行が実際にファイルコピーを行うループになっている。fgetcで1バイト読み込んではfputcで書き出すだけである。書き込み時にエラーが生じた場合は先ほどと同じエラー処理ルーチンに分岐する。また，読み込み時にエラーが発生したら，それ以上ファイルがないものと判断してループを脱出している。読み込み時にはこのほかのエラーも発生する可能性があるから，本来ならエラー番号を解析して，ファイルの終わりなのか，それともなにかほかのエラーなのかを判別する必要があるのだが，ここでは手を抜いている。

転送がすんだら，49行で安直にallcloseを使ってオープンした2つのファイルをまとめてクローズして実行を終える。

では，適当な長さのファイルをFILE1という名前で用意してからこのプログラムを走らせてみて，正しくコピーできているかどうかを確認してもらいたい。目で見て比べてもよいのだが，ファイル比較プログラムFC.Xを使えばより簡単・確実である。

A> FC　FILE1 FILE2

ところで，COPYTEST.Xの実行速度はCOMMAND.XのCOPYコマンドに比べると数段遅い。フロッピーディスクよりもRAMディスクなどの高速なメディア上で実行するとその差ははっきりとしてくる。理屈のうえでは実際にディスクが回っている(？)時間はCOPYでもCOPYTEST.Xでも変わらないはずだから，COPYTEST.Xはそのほかの余計な処理に手間取っていると考えられる。具体的にどこかというとDOSコールの呼び出し部分である。

COPYTEST.Xはループの中でちまちま1バイトずつ入出力しており，そのたびにDOSコールを2度ずつ実行する。このDOSと行ったり来たりするのにかかる時間はミクロに見ればたいしたことはないのだが，このプログラムのようにループのなかで何度もDOSコールを実行すると積もり積もって馬鹿にならない大きさになる。この場合，1バイト単位ではなくもう少しまとまった単位で入出力を行うDOSコールを利用しDOSコールの呼び出し回数を減らすべきである。

●サンプルの改良

リスト1を高速化したのがリスト2。ファイルをオープンするところまではリスト1とまったく同じだ。fgetc, fputcで1バイトずつ入出力を行う代わりに，read, writeというDOSコールを使って1024バイト単位で転送している。この1024という値はHuman68k内部でディスクの読み書きを行うときの単位であり，プログラム側で同じサイズに揃えたのは，DOSに余計な負担をかけないようにするためである。

read, writeの呼び出し方はリストを参照してもらえばわかると思うが，まとめておくと次のようになる(傍注参照)。

```
move.l    読み込みバイト数,-(sp)
move.l    読み込みバッファアドレス,-(sp)
move.w    ファイルハンドル,-(sp)
DOS       _READ
lea.l     10(sp),sp

move.l    書き出しバイト数,-(sp)
move.l    書き出しデータアドレス,-(sp)
move.w    ファイルハンドル,-(sp)
DOS       _WRITE
lea.l     10(sp),sp
```

readはエラーがなければ実際に読み込んだバイト数をd0.lに返す。この値が呼び出し時に指定したバイト数より小さければ，ファイルが途中で終わったことがわかる。0だったら読むべきものがなにもなかった(＝すでにファイルの終わりに達している)ことを表している。これを利用して，リスト2では

リスト2　COPYTEST.S その2

```
 1: *       ファイルコピーサンプル  高速版
30: *ここまではリスト1と同じ
31: loop:
32:         move.l  #1024,-(sp)     *1024バイト読み込む
33:         pea.l   buffer          *
34:         move.w  d1,-(sp)        *
35:         DOS     _READ           *
36:         lea.l   10(sp),sp       *
37:
38:         tst.l   d0              *d0.lが
39:         bmi     error           *  負ならエラー
40:         beq     done            *  0ならファイルの終わり
41:                                 *  それ以外なら読み込んだバイト数
42:         move.l  d0,d3           *d3.l = 読み込んだバイト数
43:
44:
45:         move.l  d3,-(sp)        *読み込んだ分だけ書き出す
46:         pea.l   buffer          *
47:         move.w  d2,-(sp)        *
48:         DOS     _WRITE          *
49:         lea.l   10(sp),sp       *
50:
51:         tst.l   d0              *エラー?
52:         bmi     error           *  そうならエラー終了
53:                                 *d0.l = 実際に書き出したバイト数
54:         cmp.l   d3,d0           *実際に指定しただけ書き出せたか?
55:         bcs     error           *  足りなければエラー
56:
57:         bra     loop            *繰り返す
58:
59: done:   DOS     _ALLCLOSE       *ファイルを閉じる
60:         DOS     _EXIT           *終了
61:
62: *
63: error:                  *エラー処理
64:         pea.l   errmes          *エラーメッセージを表示
65:         DOS     _PRINT          *
66:         addq.l  #4,sp           *
67:
68:         move.w  #1,-(sp)        *終了コード1を持って
69:         DOS     _EXIT2          *  終了
70:
71: *
72: sour:   .dc.b   'FILE1',0       *転送元ファイル名
73: dest:   .dc.b   'FILE2',0       *転送先ファイル名
74: errmes: .dc.b   'エラーです'    *エラーメッセージ
75:         .dc.b   $0d,$0a,0       *
76: *
77: buffer: .ds.b   1024            *読み込み用バッファ1024バイト分
78: *
79:         .stack
80:         .even
81: *
82: mystack:
83:         .ds.l   256             *スタック領域
84: mysp:
85:         .end
```

読み込んだバイト数が0だったら実行を終える。

また，writeはエラーがなければ実際に書き出したバイト数を返す。この値が呼び出し時に指定した数より小さければ，ディスクがいっぱいでもうこれ以上データを書き出せないことを意味する。リスト2ではこれもエラーとみなし，54行でこのチェックを行って引っかかればエラー処理に分岐している。

フィルタの高速化を目指す

さて，話はようやくフィルタに戻る。現バージョンのUPPER.X（第3版）は先月最後に行ったいくつかの実験の結果，次のような不備が発見されている。

1) 入力がファイル，出力が画面のときに^Cによる実行中止，^Sによる一時停止が効かない。これは不便である。
2) 同等な処理をするCプログラムよりも遅い。これは不愉快である。

順序からいけば，まず1)のバグ（といえるだろう）を取ってから2)の高速化に取りかかるべきなのだが，Cで書いたプログラムよりも遅いのはどう考えても癪なので，先に高速化を図ることにしたい。

高速化に関しては，さっきのCOPYTEST.Xがヒントになる。read，writeを使ってデータをまとめて読み書きすることを検討してみよう。

いま作っているUPPER.Xのことだけを考えるなら，単純にreadでバッファにごっそりデータを読み込んで，バッファの中でごにょごにょ小文字→大文字変換してからwriteでまとめて書き出すのがベストである。しかし，別のフィルタを作るときにまた頭を悩ますことのないよう，ここではもう少し汎用性のある（使い回しの効く）入出力処理ルーチンをサブルーチンの形で作っておくことにする。

まず入力側である。この入力サブルーチンは，メインプログラムから見ると見かけ上は1バイトずつ入力を行うが，内部的にはごっそりとバッファにデータをまとめて入力するものとする。つまり，必要に応じてバッファにまとめてデータを読み込み，そのバッファから1バイトずつ取り出してくるサブルーチンだ。こうやってバッファへのデータ読み込みを巧妙にサブルーチンの奥底に隠してしまえば，いままでDOSコールを使って1文字入力していた部分をこのサブルーチンの呼び出しに変更するだけでメインルーチンの骨格自体は変更しなくてすむだろう。

このサブルーチン（かりにgetcharと呼ぶ）は次のような動作をする。

1) バッファにまだデータが残っていれば，そこから1バイト取り出してくる。
2) バッファが空であれば，readを呼び出してバッファをいっぱいにしてから1バイト持ってくる。

データを書き出すときはこの逆を考えればよい。1バイト書き出すサブルーチンputcharは次のような動作をすることに決める。

1) バッファに1バイトずつデータを溜める。
2) バッファがいっぱいになったらwriteで書き出す。

さて大筋はこれでよいのだが，キーボードから入力する場合はバッファがいっぱいになるまで入力を待つのではなく，1行分入力されたらすぐに変換処理をしてくれたほうが具合がよい。また，画面・プリンタなどのキャラクタデバイスに出力するときにもバッファに1行分が揃ったらすぐ出力してくれたほうがありがたい。そこでもうひと工夫する。

入力に関してはDOSコールreadがなかなかうまくできているので僕らが考えなければならないことはほとんどない。readはCONからの入力に使うと次のように動作する。

1) バッファがいっぱいにならなくても，リターンキーが押された時点ですぐ戻る。何バイト読み込んだかはd0.lに返される。なお，1行は改行コードを入れて最大256バイトまでで，それ以上の入力は許されない。
2) 入力はエコーバックされる。つまり，打ち込んだ文字はその場で画面に表示される。また，リターンキーを押す前であればBSキーで修正が効く。
3) リターンキーは$0D_H$，$0A_H$に置き換えて入力される。
4) ^Cを入力するとプログラムの実行を中断する。

つまりreadを使えば，勝手に行単位で入力してくれるし，BSによる修正も効くし，前回泣かされた改行コード周りもDOS側でつじつま合わせをしてくれるし，細工しなくても入力のキャンセルがいつでもできるし，というわけだ。入力先がファイルの場合と区別する必要すらない。

つぎに，キャラクタデバイスへの出力を行単位にする方法だが，これは思ったより面倒臭い。いろいろ試してみた結果，最後の手段を取らざるをえなかった。すなわち“出力先＝標準出力がキャラクタデバイスかファイルかを調べ”処理を振り分けるのである。これによりサブルーチンputcharは次のように変更される。

1) バッファに1バイトずつデータを溜める。
2) バッファがいっぱいになったら書き出す。
3) バッファがいっぱいにならなくても，出力先がキャラクタデバイスの場合は1行分が揃った時点で書き出してしまう。1行分が揃ったかどうかは，出力データがLFコードかどうかで判断する。

肝心の“出力先がキャラクタデバイスかファイルかを識別する”処理にはDOSコール$FF44のioctrlを利用する。このDOSコールのモード0により，指定したファイルハンドルの装置情報を得ることができる。標準出力の装置情報が得たければ，

```
	move.w	#1,-(sp)	*標準出力
	clr.w	-(sp)		*モード0
	DOS	_IOCTRL
	addq.l	#4,sp
```

のようにする。

adda.lよりは速くて短い。addqでは8バイトまでの加算しか行えないから，それ以上のスタック補正にはセカンドベストである

```
	lea.l	10(sp),sp
```

の形式が使われるわけだ。定石として覚えておいてもらいたい。

キーボードやプリンタなど，入出力を1文字単位で行うデバイス（DEVICE：周辺装置ぐらいの意味）を“キャラクタデバイス”という。キャラクタデバイスはHuman68k上ではCONやPRNなどのデバイス名で表される。対して，フロッピーディスク，ハードディスクなどのように，入出力をあるまとまった単位で行うデバイスを“ブロックデバイス”という。

68000にはレジスタがたくさんあるから，rptrやrctrのようなワークエリアを使う代わりに余ったレジスタをポインタ，カウンタとして使うことも考えられる。実際，そのほうが処理速度はいくらか速くなることが期待できる。しかし，その半面サブルーチンの独立性・汎用性が落ちてしまう。つまり，サブルーチンでどのレジスタを使うか覚えておいて，メインルーチンやほかのサブルーチンで壊さないように気をつけなければならない。ほかのプログラムに流用するのも難しくなるだろう。

この結果，d0.lに図2に示すような情報が返される。図を見てもらえばわかるように，返された情報の第7ビットが0か1かで，ファイルかキャラクタデバイスかを判別することができる。1ならキャラクタデバイスである。

d0の第7ビットのON/OFFを調べる手順はいくつか考えられる。たとえばビットマスクを利用して，

```
andi.b  #%1000_0000,d0
bne     第7ビットが1の処理
```

というのもひとつの方法だし，

```
1XXXXXXX
```

の形で表される2進8ビットの数は2倍すると8ビットで表される範囲を越えることを利用して，

```
add.b   d0,d0
bcs     第7ビットが1の処理
```

とやってもよい。また，第7ビットはバイトデータの符号ビットであることを利用すれば，

```
tst.b   d0
bmi     第7ビットが1の処理
```

となる。一番スマートなのは最後の書き方だろうか。

図2　装置情報

リスト3　CONST.H

```
 1: *                定数定義ファイル
 2:
 3: *
 4: *                コントロールコード
 5: *
 6: NULL                equ      0        *^@
 7: BELL                equ      $07      *^G
 8: BS                  equ      $08      *^H
 9: TAB                 equ      $09      *^I
10: LF                  equ      $0a      *^J
11: CR                  equ      $0d      *^M
12: EOF                 equ      $1a      *^Z
13: ESC                 equ      $1b      *^[
14: SPACE               equ      $20      *スペース
15:
16: *
17: *                標準ファイルハンドル
18: *
19: STDIN               equ      0        *標準入力
20: STDOUT              equ      1        *標準出力
21: STDERR              equ      2        *標準エラー出力
22: STDAUX              equ      3        *標準補助装置
23: STDPRN              equ      4        *標準プリンタ
24:
25: *
26: *                ファイルアクセスモード
27: *
28: ROPEN               equ      0        *読み込み用
29: WOPEN               equ      1        *書き出し用
30: RWOPEN              equ      2        *読み書き両用
31:
32: *
33: *                ファイル属性
34: *
35: ARCHIVE             equ      $20      *ふつうのファイル
36: SUBDIR              equ      $10      *ディレクトリ
37: VOLUME              equ      $08      *ボリューム名
38: SYSTEM              equ      $04      *システムファイル
39: HIDDEN              equ      $02      *不可視ファイル
40: READONLY            equ      $01      *読み込み専用ファイル
```

UPPER.X第4版

ではUPPER.Xの第4版をリスト4に示す。4行でCONST.Hというファイルを取り込んでいる。その中身はリスト3のような定数定義である。よく使う定数はこのように別ファイルにしておくことで，毎回定義する手間が省ける。このファイルはこれからもちょくちょく使う。

リストがいきなり長くなってしまったが，83行までのメイン部分はほとんどいままでのままであり，そのうしろに入出力サブルーチンが追加されただけだから圧倒されないように。

では，個々のサブルーチンの解説である。リストと対比しながら読んでもらいたい。

●1バイト入力サブルーチン

100行以下がファイルから1バイト入力を行うサブルーチンだ。入力データはd0.bに入れて戻るが，エラーが発生した場合はd0.lに負の数を返すものとする。この関係で，エラーでなかった場合はd0.l全体が正の数の状態で戻るようにつじつまを合わせる必要がある。サブルーチン内では265～266行で用意してあるワークエリアrptrとrctrをそれぞれバッファ内の次に読み込むべきデータを指すポインタ，バッファ内の残りデータ数を表すカウンタとして使用している。読み込みバッファは272行で確保している。

サブルーチンgetcharではまずカウンタrctrが0かどうかでバッファにデータが残っているかどうかを調べる（103行）。バッファが空であれば，サブルーチンfillbuffを呼び出して（106行）バッファをデータでいっぱいにする。fillbuffの中身はDOSコールreadによる読み込みと，ポインタ，カウンタの再初期化である。ポインタであるrptrはバッファの先頭を指すようにし（134行），読み込んだバイト数をカウンタrcntに入れておく（135行）。このくらいのことであれば，サブルーチンにせずにそのままgetcharに埋め込んでもよいように見えるが，こうやって機能を分散することでプログラムの動作をよりはっきりさせている。

128行や272行のバッファ確保で使っているBUFFSIZEというラベルは9行で1024に定義してある。1024と直接書かずに記号定数を使っているのは，あとでバッファのサイズを変更する（かもしれない）場合に備えてのことだ。もし，1024という数字で記述したとすると，変更時にリスト中のすべての1024を探し出して書き換える必要があり，もしかすると1カ所くらい見落とすかもしれないし，関係のない1024を誤って書き換えてしまうかもしれない。記号定数を使えば定義行を修正するだけですむわけである。また，数字ではなく意味のある単語を記号定数

として使うことでプログラムの読みやすさも上がることが期待できる。

なお，記号定数に大文字を使っているのには小文字で書かれたほかのラベルと一目で区別できるようにする意味がある。

130行ではSTDINという記号定数でファイルハンドルを指定している。STDINはCONST.H内で0に定義してある。ここは，

```
move.w  #0,-(sp)
```

または，

```
clr.w     -(sp)
```

と書いてもよいのだが，敢えて，

```
move.w  #STDIN,-(sp)
```

と書くことによって，標準入力から読み込むことを（プログラムを読む人間に対して）強調しているのだ。さきほどclrを使ったほうがスマートだといったが，ここではほんのわずかコードを短く速くすることよりも，プログラムを読みやすくするほうを優先しているわけだ。

サブルーチンfillbuffから戻った時点で，d0.lにはDOSコールreadの戻り値がそのまま入っている。tst命令により符号を調べ，負であればエラーなのでエラー番号を持ったままメインルーチンに戻る(109行)。エラーかどうかはメインルーチンでもう1度調べ直すことになる。これは2度手間に見えるかもしれないが，サブルーチンには余計なことはさせないのが汎用性を保つための鉄則であり，それに従ったまでのことだ。それぞれのサブルーチンは余計なことはせずに与えられた仕事だけを黙々とこなしてくれさえすればよいという考え方である。

また，fillbuffの戻り値(DOSコールreadの戻り値d0.l)が0であれば入力がもうないことになるので，119行に飛んでファイルエンドコードEOFをd0.lに入れてメインルーチンに戻る。このように作っておくことでファイルの物理的な終わり（ファイルの本当の最後に達した場合）と論理的な終わり（ファイルエンドコードが現れた場合）をメインルーチン側で区別する必要がなくなる。メインルーチンではgetcharからの戻り値がEOFであるかどうかを調べればすむわけである。

なお，入力先がファイルの場合はreadの戻り値がBUFFSIZE未満かどうかでもファイル終端を調べることができるわけだが，キーボードからの入力と処理を兼用した関係でこの方法は使えないことに注意(キーボードから入力する場合のreadの戻り値はつねに256以下だからBUFFSIZEが1024の場合は常にBUFFSIZE未満と見なされてしまう)。

バッファが空でなかった場合には直接，またバッファが空だった場合にはデータで満たしたあとで112行に制御が移る。ここが実際にバッファから1バイトデータを取り出す部分で，ポインタrptrをa0に取り出しておき，a0の指すアドレスから1バイトデータをd0に転送している(112～114行)。a0はポストインクリメントしているから読み込み後自動的に次の読み出し位置を指す。これをそのままrptrにしまえばポインタを更新したことになる（115行)。

データをメモリから読み出す直前に，

```
moveq.l  #0,d0
```

を実行している（113行）のはエラーが起きた場合と区別するためである。あらかじめd0.lを0にしてからd0.bにデータを取り出すことでd0.l全体がつねに正であることを保証している。こうしておかないとfillbuffでエラーが発生した場合との区別がつけられない。

データを取り出したらカウンタrctrから1を引く(116行)。こうしてカウンタはだんだん減っていき，0になったら“次にgetcharが呼び出された時点で”fillbuffによりふたたびデータで満たされる。

なお，いまバッファサイズは1024バイトなのでカ

STDINはSTanDard INputの略で，標準入力を意味する一般的な略語。

リスト4　UPPER.S その4

```
 1: *         英小文字→英大文字変換フィルタ  第4版
 2:
 3:           .include        doscall.mac
 4:           .include        const.h
 5: *
 6:           .text
 7:           .even,
 8: *
 9: BUFFSIZE            equ     1024     *バッファの大きさ
10: *
11: ent:
12:           lea.l   mysp,sp            *spの初期化
13:
14:           bsr     init               *入出力関係の初期化
15:
16:           bsr     do                 *フィルタ本体
17:
18:           bsr     puteof             *ファイルエンドコードを出力
19:
20:           bsr     flushbuff          *書き出しバッファを吐き出す
21:           tst.l   d0                 *
22:           bmi     werror             *
23:
24:           bsr     nl                 *改行する（標準エラー出力）
25:
26:           DOS     _EXIT              *終了
27:
28: *
29: *         小文字→大文字変換メインループ
30: *
31: do:
32: loop:     bsr     getchar            *1バイト読み込む
33:           tst.l   d0                 *エラーか？
34:           bmi     rerror             *そうならエラー終了
35:
36:           cmpi.b  #EOF,d0            *ファイルエンドコードか？
37:           beq     done               *そうなら終了
38:
39:           cmpi.b  #$80,d0            *80Hより小さければ
40:           bcs     hankaku            *      ASCIIコード
41:           cmpi.b  #$a0,d0            *80H以上A0H未満なら
42:           bcs     zenkaku            *      シフトJISの1バイト目
43:           cmpi.b  #$e0,d0            *A0H以上E0H未満なら
44:           bcs     hankaku            *      ASCIIカタカナ
45:                                      *E0H以上なら
46:                                      *      シフトJISの1バイト目
47:
48: zenkaku:                     *全角文字の処理
49:           bsr     putchar            *1バイト書き出す
50:           tst.l   d0                 *
51:           bmi     werror             *
52:
53:           bsr     getchar            *もう1バイト読み込む
54:           tst.l   d0                 *
55:           bmi     rerror             *
56:
57:           bsr     putchar            *そのまま出力する
58:           tst.l   d0                 *
59:           bmi     werror             *
60:
61:           bra     loop               *繰り返す
62:
63: hankaku:                     *半角文字の処理
64:           bsr     toupper            *小文字→大文字変換
65:
66:           bsr     putchar            *1バイト書き出す
67:           tst.l   d0                 *
68:           bmi     werror             *
69:
70:           bra     loop               *繰り返す
71:
72: done:     rts                *変換終了
73:
74: *
75: *         英小文字→英大文字変換
76: *
77: toupper:
78:           cmpi.b  #'a',d0            *英小文字か？
79:           bcs     toupr0             *
80:           cmpi.b  #'z'+1,d0          *
81:           bcc     toupr0             *
```

```
 82:          subi.b  #$20,d0         *小文字なら大文字に変換
 83: toupr0:  rts                     *サブルーチンからリターン
 84:
 85: *
 86: *        ファイルエンドコードの出力(ファイルに対してのみ)
 87: *
 88: puteof:
 89:          tst.b   devflg          *出力先が
 90:          bmi     pteof0          *  ファイルのときのみ
 91:          moveq.l #EOF,d0         *  EOFコードを
 92:          bsr     putchar         *  出力する
 93:          tst.l   d0              *
 94:          bmi     werror          *
 95: pteof0:  rts
 96:
 97: *
 98: *        1バイト入力する
 99: *
100: getchar:
101:          move.l  a0,-(sp)        *{レジスタを待避
102:
103:          tst.l   rctr            *バッファにデータはあるか?
104:          bne     getc0           *あればそこから取り出す
105:
106:          bsr     fillbuff        *バッファを満たす
107:
108:          tst.l   d0              *d0<0...エラー, d0 = 0...EOF
109:          bmi     getc1           *エラーが発生した
110:          beq     eof             *ファイルが終わった
111:
112: getc0:   movea.l rptr,a0         *ポインタを取り出す
113:          moveq.l #0,d0           *上位バイトを0にしておく
114:          move.b  (a0)+,d0        *バッファから1バイト取り出す
115:          move.l  a0,rptr         *ポインタを更新する
116:          subq.l  #1,rctr         *カウンタを更新する
117:          bra     getc1
118: *
119: eof:     moveq.l #EOF,d0         *EOFコードを持って帰る
120:
121: getc1:   movea.l (sp)+,a0        *}レジスタを復帰
122:          rts
123:
124: *
125: *        入力バッファを満たす
126: *
127: fillbuff:
128:          move.l  #BUFFSIZE,-(sp) *バッファにデータを読み込む
129:          pea.l   rbuff           *
130:          move.w  #STDIN,-(sp)    *
131:          DOS     _READ           *
132:          lea.l   10(sp),sp       *
133:
134:          move.l  #rbuff,rptr     *ポインタを再初期化
135:          move.l  d0,rctr         *カウンタを再初期化
136:          rts
137:
138: *
139: *        1バイト出力する
140: *
141: putchar:
142:          move.l  a0,-(sp)        *{レジスタを待避
143:
144:          andi.l  #$0000_00ff,d0  *上位ビットをマスクする
145:
146:          movea.l wptr,a0         *ポインタを取り出す
147:          move.b  d0,(a0)+        *バッファに1バイト追加する
148:          move.l  a0,wptr         *ポインタを更新する
149:          addq.l  #1,wctr         *カウンタを更新する
150:
151:          cmpi.l  #BUFFSIZE,wctr  *バッファが一杯になったか?
152:          bcc     putc0           *そうならバッファ内容を吐き出す
153:
154:          tst.b   devflg          *出力先はキャラクタデバイスか?
155:          bpl     putc1           *そうでなければリターン
156:          cmpi.b  #LF,d0          *出力データはLFコードか
157:          bne     putc1           *そうでなければリターン
158:
159: putc0:   bsr     flushbuff       *バッファ内容を吐き出す
160:
161: putc1:   movea.l (sp)+,a0        *}レジスタを復帰
162:          rts
163:
164: *
165: *        書き出しバッファ内容を吐き出す
166: *
167: flushbuff:
168:          tst.l   wctr            *バッファが空であれば
169:          beq     flush0          *  なにもしない
170:
171:          move.l  wctr,-(sp)      *バッファ内容を書き出す
172:          pea.l   wbuff           *
173:          move.w  #STDOUT,-(sp)   *
174:          DOS     _WRITE          *
175:          lea.l   10(sp),sp       *
176:          tst.l   d0              *エラー?
177:          bmi     flush0          *  エラーコードを持って帰る
178:                                  *d0.l = 実際に書き出したバイト数
179:          sub.l   wctr,d0         *d0.l=wctr ... d0.l = 0  非エラー
180:                                  *d0.l<wctr ... d0.l < 0  エラー
181:
182:          move.l  #wbuff,wptr     *ポインタを再初期化
183:          clr.l   wctr            *カウンタを再初期化
184:
185: flush0:  rts
186:
187: *
188: *        入出力初期化
189: *
190: init:
191:          move.l  #rbuff,rptr     *読み込みバッファへのポインタ
192:          move.l  #wbuff,wptr     *書き出しバッファへのポインタ
193:          clr.l   rctr            *読み込み用カウンタ
194:          clr.l   wctr            *書き出し用カウンタ
195:
196:          move.w  #STDOUT,-(sp)   *標準出力の装置情報を取り出す
197:          clr.w   -(sp)           *
198:          DOS     _IOCTRL         *
199:          addq.l  #4,sp           *
```

ウンタはワードですむのだが，将来の変更に備え，ゆとりをもってロングワードのカウンタを使うようにしてある。

●1バイト出力サブルーチン

141行からが1バイト書き出すサブルーチンputcharだ。d0.bに出力データを入れて呼び出す。ワークエリアwptrが書き出しバッファ内の次の位置を表すポインタとして，rctrがバッファに溜まったデータのバイト数用のカウンタとして使われている。

まず，

```
andi.l    #$0000_00ff,d0
```

によって，d0の最下位バイトを保存したまま上位ビットを0にして，d0.l全体が正の数になるようにしている。これはgetcharのときと同様，サブルーチンから戻ったあとでエラーの場合と区別できるようにするためである。が，このプログラムをよく見るとputcharが呼び出された時点でのd0.lはgetcharで上位ビットをクリアしたままの状態を保っているので，わざわざマスクする必要はない。これはあくまで安全のためである。将来getcharの仕様を変更した場合や，メインルーチンに処理を追加した場合でも，このサブルーチンに手を加える必要がないように作ってあるわけだ。

こののち，出力データであるd0.bをwptrの指すアドレスへ書き込んでポインタを更新し(146～148行)，カウンタwctrをインクリメントする(149行)。その結果，wctrがBUFFSIZEに達したら(151行)バッファがいっぱいになったことになるので，サブルーチンflushbuffを呼び出し(159行)，バッファ内容を標準出力へ書き出してバッファを空にする。

ここで，バッファがいっぱいになったかどうかを調べる比較後の条件分岐にbeqではなく，bccを使っている(152行)のが奇異に映るかもしれない。カウンタがBUFFSIZEと等しければ書き出すのではなく，“以上であれば”書き出すようになっているわけだ。現実にはカウンタはBUFFSIZEと等しくなることはあっても，より大きくなることはないから，beqで間に合うはずである。が，どちらでもよいのであればチェックは厳しいに越したことはない。たとえ“そんなことは絶対に起こらない”としてもである。

また，キャラクタデバイスに対して行単位で出力が行われるようにするために，出力先がキャラクタデバイスであり(154行)，かつ今回の出力データがLFコードであれば(156行)，やはりflushbuffを呼び出す。ここで参照しているワークエリアdevflgには出力先の装置情報の下位バイトを前もって格納してある。“先にできることはやっておく”ことで，毎回ioctrlを呼び出す手間を省いているのである。

putcharの下位ルーチンであるflushbuffはDOSコールwriteによる書き出しとポインタの再初期化を受け持つ。指定したバイト数だけ書き出せたかどうかをチェックする179行が多少作為的かもしれない。

また，flushbuffはすでにバッファが空であった場合にはなにもしないで戻るように作ってある

(168～169行)。実際にはputcharからflushbuffが呼び出されるのはバッファにデータがあるときだけだし，DOSコールwriteは書き出しバイト数を0にして呼び出しても期待どおりの動作をしてくれる（なにも書き出さない）ので，このチェックは不要である。くどいようだが，これまたプログラムの安全性と読みやすさを重視したコーディングになっている。

●初期化

190行以下がgetcharやputcharで使うワークエリアの初期化を行うサブルーチンだ。ここではrptrが読み込みバッファの先頭を，wptrが書き出しバッファの先頭を指すようにしたうえで，カウンタとして使うrctr, wctrを0で初期化している。rptrはfillbuffで勝手に初期化されるからここで初期化する必要はないのだが，例によって安全のためである。

念のためこの初期化が正しいかどうか確認しておこう。サブルーチンgetcharが初めて呼び出されたときは，カウンタrctrが0に初期化されているのでfillbuffが呼び出され，バッファがデータで満たされる。rptrは読み込みバッファの先頭を指すようになり，以後の読み出しは正しく行われる。

また，putcharが初めて呼び出されるときには，ポインタwptrは書き出しバッファの先頭を指しているし，カウンタwctrは0になっているから，やはり以後の書き出しは問題なく行われる。

これらの初期化ののちに，196行以下で標準出力がファイルに割り当てられているかキャラクタデバイスかという情報をワークエリアdevflgに格納している。196～199行は先ほど示した装置情報の取り出し手順であり，201行で必要な部分である下位バイトだけをワークにしまっている。

●エラー処理ルーチン

238行以下はエラー処理ルーチンになっている。読み込み時のエラー処理はrerrorで，書き出し時のエラー処理はwerrorで行う。どちらも簡単なメッセージを出すだけだ。メッセージの表示自体はサブルーチンputerrで行っている。puterrはa0にエラーメッセージの先頭アドレスを入れて呼び出すと，DOSコールfputs(ファイルハンドルへ1行出力する。printのファイル版）を使って標準エラー出力にメッセージを出力する。DOSコールprintを使わずにfputsで標準エラー出力に書き出すようになっているのは，標準出力がリダイレクトされていてもエラーメッセージをつねに画面に表示するためだ。printを使うとリダイレクトされたときにエラーメッセージが画面ではなく出力ファイルのほうに混ざり込んでしまうことになる。

エラーメッセージは253行以下に用意してある。日本語が当たり前のように使えるX68000だから，エラーメッセージもまた日本語である。エラーメッセージが必ず行の先頭から表示されるようにするために，メッセージの先頭には余分に見える改行コードがついている。また，エラーメッセージの直前に，

```
.data
```

```
200:
201:            move.b  d0,devflg           *devflgの第7ビットが1であれば
202:                                        *   キャラクタデバイス
203:            rts
204:
205: *
206: *          カーソルが画面の左端になければ改行する
207: *
208: nl:
209:            move.w  #-1,-(sp)           *カーソル座標を取り出す
210:            move.w  #-1,-(sp)           *
211:            move.w  #3,-(sp)            *
212:            DOS     _CONCTRL            *
213:            addq.l  #6,sp               *
214:                                        *d0.l = xxxx_yyyy
215:            swap.w  d0                  *d0.l = yyyy_xxxx
216:            tst.w   d0                  *x座標は0か？
217:            beq     nl0                 *   0ならなにもしない
218:
219: ltnl:      move.l  a0,-(sp)            *{
220:            lea.l   crlfms,a0           *改行する
221:            bsr     puterr              *
222:            movea.l (sp)+,a0            *}
223:
224: nl0:       rts
225:
226: *
227: *          メッセージ表示（標準エラー出力へ）
228: *
229: puterr:    move.w  #STDERR,-(sp)       *標準エラー出力へ
230:            move.l  a0,-(sp)            *   文字列を
231:            DOS     _FPUTS              *   出力する
232:            addq.l  #6,sp               *スタック補正
233:            rts
234:
235: *
236: *          エラー終了
237: *
238: rerror:    lea.l   rerrms,a0           *読み込み時エラー
239:            bra     error
240: werror:    lea.l   werrms,a0           *書き出し時エラー
241:            *
242: error:     bsr     puterr              *メッセージを表示
243:
244:            move.w  #1,-(sp)            *終了コード1を持って
245:            DOS     _EXIT2              *   エラー終了
246:
247: *
248: *          メッセージデータ
249: *
250:            .data
251:            .even
252: *
253: rerrms:    .dc.b   CR,LF,'UPPER : うまく読み込めませんでした',CR,LF,0
254: werrms:    .dc.b   CR,LF,'UPPER : うまく書き出せませんでした',CR,LF,0
255: crlfms:    .dc.b   CR,LF,0
256:
257: *
258: *          ワークエリア
259: *
260:            .bss
261:            .even
262: *
263: rptr:      .ds.l   1                   *読み込みポインタ（getcharで使用）
264: rctr:      .ds.l   1                   *読み込みカウンタ（getcharで使用）
265: wptr:      .ds.l   1                   *書き出しポインタ（putcharで使用）
266: wctr:      .ds.l   1                   *書き出しカウンタ（putcharで使用）
267: *
268: devflg:    .ds.b`  1                   *出力先フラグ（putchar,puteofで使用）
269:                                        *       bit7=0...ファイル
270:                                        *           =1...キャラクタデバイス
271: *
272: rbuff:     .ds.b   BUFFSIZE            *読み込みバッファ（getcharで使用）
273: wbuff:     .ds.b   BUFFSIZE            *書き出しバッファ（putcharで使用）
274: *
275:            .stack
276:            .even
277: *
278: mystack:
279:            .ds.l   256                 *スタック領域
280: mysp:
281:            .end
```

という行がある。これは“ここからデータ領域が始まる”という宣言だ。すでに出てきた.textや.stackの同類である。この行はなくても別に困らないのだが，せっかくアセンブラに用意されているのだから，今後データ領域は.dataのあとに置くことにしよう。

ついでに263行以下のワークエリア用メモリ領域確保の直前にも，

```
.bss
```

という宣言がついている。これは“非初期化データ領域”の始まりを意味する。.dsで大きな領域を確保するときにはこのセクションに置くと，実行ファイルが必要以上に大きくなるのを避けられるのだ。

●メインルーチン

メインルーチンの基本的な流れは昔のままだが，いままでメインルーチンに埋め込まれていた小文字

→大文字変換処理本体はごっそり抜き出してサブルーチンにするなど，必要な処理はすべてサブルーチン側で行うようにしてある。12行から順にスタックの初期化をしてから，初期化サブルーチン，変換処理本体を呼び出している。

リスト5　UPPER.S その5（その4からの追加・変更部分のみ）

```
  1: *        英小文字→英大文字変換フィルタ  第5版
  2:
  3:          .include        doscall.mac
  4:          .include        const.h
  5: *
  6:          .text
  7:          .even
  8: *
  9: BUFFSIZE         equ     1024    *バッファの大きさ
 10: *
 11: ent:
 12:          lea.l   mysp,sp         *spの初期化
 13:
 14:          bsr     init            *入出力関係の初期化
 15:
 16:          bsr     do              *フィルタ本体
 17:
 18:          bsr     puteof          *ファイルエンドコードを出力
 19:
 20:          bsr     flushbuff       *書き出しバッファを吐き出す
 21:          tst.l   d0              *
 22:          bmi     werror          *
 23:
 24:          bsr     nl              *改行する（標準エラー出力）
 25:
 26:          DOS     _ALLCLOSE       *全ファイルクローズ
 27:
 28:          DOS     _EXIT           *終了

126: *
127: *        入力バッファを満たす
128: *
129: fillbuff:
130:          move.l  #BUFFSIZE,-(sp) *バッファにデータを読み込む
131:          pea.l   rbuff           *
132:          move.w  rfno,-(sp)      *
133:          DOS     _READ           *
134:          lea.l   10(sp),sp       *
135:
136:          move.l  #rbuff,rptr     *ポインタを再初期化
137:          move.l  d0,rctr         *カウンタを再初期化
138:          rts

189: *
190: *        入出力初期化
191: *
192: init:
193:          move.l  #rbuff,rptr     *読み込みバッファへのポインタ
194:          move.l  #wbuff,wptr     *書き出しバッファへのポインタ
195:          clr.l   rctr            *読み込み用カウンタ
196:          clr.l   wctr            *書き出し用カウンタ
197:
198:          move.w  #STDOUT,-(sp)   *標準出力の装置情報を取り出す
199:          clr.w   -(sp)           *
200:          DOS     _IOCTRL         *
201:          addq.l  #4,sp           *
202:
203:          move.b  d0,devflg       *devflgの第7ビットが1であれば
204:                                  *  キャラクタデバイス
205:
206:          move.w  #STDIN,-(sp)    *標準入力のファイルハンドルを
207:          DOS     _DUP            *  複製する
208:          addq.l  #2,sp           *
209:          tst.l   d0              *エラー？
210:          bmi     rerror          *  そうならエラー終了
211:
212:          move.w  d0,rfno         *複製したファイルハンドルをしまう
213:
214:          move.w  #STDIN,-(sp)    *標準入力をクローズして
215:          DOS     _CLOSE          *  キーボード(CON)に割り当てを戻す
216:          addq.l  #2,sp           *
217:          tst.l   d0              *エラー？
218:          bmi     rerror          *  そうならエラー終了
219:
220:          rts

274: *
275: *        ワークエリア
276: *
277:          .bss
278:          .even
279: *
280: rptr:    .ds.l   1               *読み込みポインタ（getcharで使用）
281: rctr:    .ds.l   1               *読み込みカウンタ（getcharで使用）
282: rfno:    .ds.w   1               *入力ファイルハンドル（getcharで使用）
283: wptr:    .ds.l   1               *書き出しポインタ（putcharで使用）
284: wctr:    .ds.l   1               *書き出しカウンタ（putcharで使用）
285: *
286: devflg:  .ds.b   1               *出力先フラグ（putchar,puteofで使用）
287:                                  *      bit7=0...ファイル
288:                                  *          =1...キャラクタデバイス
289: *
290: rbuff:   .ds.b   BUFFSIZE        *読み込みバッファ（getcharで使用）
291: wbuff:   .ds.b   BUFFSIZE        *書き出しバッファ（putcharで使用）
292: *
293:          .stack
294:          .even
295: *
296: mystack:
297:          .ds.l   256             *スタック領域
298: mysp:
299:          .end
```

大文字→小文字変換のメイン処理を行うサブルーチンdoの構造は以前と変わっていないが，DOSコールを使って行っていた入出力をサブルーチンの呼び出しに置き換えたなどの細かな変更が加わっている。

前回示した第3版と比べると，2カ所で調べていた入力の終了テストが36～37行ただ1カ所にまとめられた。これはサブルーチンgetchar側で細工した結果である。また，改行コード周りの処理がなくなった。キーボードから入力した場合とファイルから入力した場合の改行コードの差はDOSコールreadが吸収してくれているからだ。

メイン処理がすんだら諸々の後始末をする。

1)　出力先がファイルの場合に限りファイルエンドコードを出力する（サブルーチンputeof）。

Human68kのほかのフィルタはつねにファイルエンドコードを出力しないことは前回話したとおりだが，UPPER.Xではすでに出力先がファイルかどうかを調べてあるのを利用して，出力先がファイルの場合に限って最後にファイルエンドコード$1A_H$を書き出すように細工して体裁を繕ってみた。

2)　書き出しバッファに溜まっている“かもしれない”データを吐き出す（サブルーチンflushbuff)。

これを忘れると出力の最後が欠けてしまう可能性がある。理由はサブルーチンputcharの作りから考えよう。

3)　カーソル位置が行頭にない場合にのみ，標準エラー出力に改行コードを送る（サブルーチンnl)。

これは画面に出力する場合に改行しないまま終了する可能性があるからである。ちなみに，209～213行がカーソル座標を得る一般的な手順である。conctrlのモード3はカーソル位置の移動を行うものだが，座標に-1を指定することでカーソル位置を変えずに現在の座標を得ることができる(『プログラマーズマニュアル』にはこのあたりの記述がない)。この結果d0.1の上位ワードにカーソルX座標が，下位ワードにY座標が返される。以下，swapで上位下位ワードを交換して(215行)，tst.wでX座標が0かどうか調べ（216行)，0でなければ改行処理をしている(219～222行)。

最後のバグ取り:UPPER.X第5版

では動作試験をしてもらいたい。プログラムは大幅に改良され，ひょっとすると新しいバグが入り込んでいるかもしれないので，念入りにテストしてほしい。また，せっかく高速化したのだから，先月の第3版やC_UPPER.Xと速度比較もしてみよう。

これでよしということになれば，いよいよ最後に残ったバグを潰す。ブレイクチェック関係だ。念のため，このバグを再現してみる。

A>UPPER <UPPER.S

を実行する。UPPER.Sが小文字→大文字変換されて画面に表示されるだろう。放っておくとどんどんスクロールしてしまうから，CTRL+Sを押して表

示を一時停止する……が，止まってくれない。ブレイクキーによる中断も効かない。DOSコールwriteは出力先が画面の場合はブレイクチェックしてくれることになっているから，これはおかしい。

原因はHuman68kのブレイクチェック機能がキーボードではなく，標準入力を調べて行っていることにある。だから，標準入力がファイルにリダイレクトされているときには，ブレイクキーやCTRL+Sを押してもDOSは“見てくれない”のだ。逆にリダイレクト先のファイルに^Cが含まれていると，そこで勝手にブレイクしてしまうこともある。

そこで“標準入力をキーボードに割り当て直す”という技を使う。具体的にどうやるかというと，標準入力を意味するファイルハンドル0をクローズしてしまうのだ。ふつうのファイルならクローズするともう読み書きできなくなってしまうわけだが，標準入力はクローズすることによってリダイレクションを解除して（リダイレクトされていたファイルがクローズされる）標準状態であるキーボードに戻るようにできている。

さて，リダイレクションを解除してしまうと今度は“それまで標準入力にリダイレクトされていたファイル”が読めなくなってしまうから，その前にもうひとひねりする。DOSコールdup（DUPlicateの意）を使うと，ファイルハンドルの複写ができるので，これを利用する。まとめると次のような感じだ。

1）ファイルハンドル0をdupで複写する。すると新しいファイルハンドルが返され，いままで標準入力であったものが，ファイルハンドル0を使っても，新しいファイルハンドルを使っても読み込めるようになる。
2）ひとつの入力にファイルハンドルは2つもいらないので，すかさずファイルハンドル0をクローズする。標準入力はキーボードに戻る。
3）以後，標準入力から読み込む代わりに，コピーしたファイルハンドルを使う。

この改良を加えたのがリスト5だ。修正箇所はサブルーチンinitの中で標準入力のファイルハンドルを複写しワークrfnoに格納するようにした部分と，これに伴いサブルーチンfillbuffでのファイルハンドルの指定をrfnoで行うようにしたこと，プログラム終了時にオープンしたファイルハンドルをクローズするようにしたこと，これだけけだ。

試しにこの第5版で，

```
A>UPPER <UPPER.S
```

を実行し，今度は^C，^Sが効くことを確認してもらいたい。

使い勝手の改善

すでにUPPER.Xはフィルタとしては完成したといえる。初期のバージョンに見られた誤変換もなく，無断で沈黙してしまったりもせず，リダイレクションやパイプと組み合わせても，そのままキーボードから入力しても，思ったとおりに，しかも十分高速に動作してくれるようになった。

が，最後に2点だけ改善しておきたいことがある。1点目は申し訳ないことにたったいま手直ししたばかりのブレイクチェック関係だったりする。

```
A>UPPER <UPPER.S
```

を実行し，すかさずキーボードを適当に乱打してもらいたい。すると以後UPPER.Xが終了するまでCTRL+CやCTRL+Sの入力が効かなくなってしまうのだ。この症状はHuman68kのほかのプログラムやCOMMAND.Xのコマンドでも起こる。

```
A>TYPE UPPER.S
```

を実行し同様の乱れ打ちをしてからCTRL+Sを押してみるとよい。

これは簡単にいうと次のような理由による。

X68000ではキー入力待ちでないときにもキーが押されると，押されたキーが内部のキーバッファに溜め込まれる（先行入力が許される）。入力されたキーデータはあとで必要に応じてバッファからひとつずつ取り出される。

ここでブレイクチェックの内部動作は次のようになっている。

1）キーバッファの先頭を覗き見る（実際に取り出しはしない）。
2）それが^Cや^Sであれば，キーバッファの先頭を捨ててから中断や一時停止の処理をする。
3）キーバッファが空の場合やブレイクチェックに関係のないキーだった場合はなにもしない。

この動作をよく見ると，1度でも^Cや^S以外のキーが押されてしまうとそのキーがキーバッファにいつまでも残ることがわかる。ブレイクチェックではキーバッファの先頭しか調べないから，このあとで^Sを押してもチェックに引っかからないわけだ。

そこで，プログラムの中で一定間隔でキーバッファをクリアすることを考える。キーバッファのクリア自体はDOSコール$FFのkflushを使って次のようにすればよい。

```
move.w   #-1,-(sp)
DOS      _KFLUSH
addq.l   #2,sp
```

これはマニュアルにあるとおりの書き方ではないが，単にキーバッファをクリアするときの決まった形だと思ってもらいたい。

ただ，キーバッファのクリアをあんまりしつこくやるとプログラム全体の実行速度が落ちてしまうので，UPPER.Xでは出力先がキャラクタデバイスのときのみ1行出力する直前にキーバッファを空にする処理を行うものとする。

もう1点の改良も使い勝手に関するものだ。フィルタはキーボードから入力して使うことはめったになく，通常はリダイレクションとともに使用される。一般には，

```
A>UPPER <UPPER.S
```

のように“<”記号をつけて入力ファイルを指定す

Human68kのver.1.0ではSHIFT＋BREAKで^Sの入力ができた（マニュアルには明記されていないが）。しかも同時にキーバッファをクリアしてくれるようだ。これはキーの押し間違いを避ける意味でも非常に便利であり，僕も愛用していた。が，どういうわけかver.2.0ではSHIFT＋BREAKの機能が異なり，^Sの代わりには使えなくなってしまった。キーバッファにデータが溜まっていたらクリアし，キーバッファが空のときはBREAKキーを単独で押したときと同様^Cが入力されるようになっているようだ。ver.1.0のままではなにか問題があったのだろうか。

"[ ]"で囲んだ部分は省略可能を意味する。

なお，コマンド行の"<"，">"，"|"以下はパラメータ文字列には含まれないことになっている。

コマンド行でTABを区切りに使う人はめったにいないだろうが，バッチファイルのなかではTABを使うこともあるので，スペースキャラクタとTABコードを同列に扱う。

サブルーチンを数段階に呼び出した状態で強制終了させているのはあまりよいことではないが，この場合はいちいちエラーを返したりするとプログラムがかえってごちゃごちゃになるような気がしてこのようにしてある。

getarg内でファイル名を一時的に切り出す領域tempの実体はデータ読み込みバッファrbuffである。rbuffはパラメータ取り込みの途中ではまだ本来の目的では使われていないのでどさくさに兼用している。

るわけだ。ここで，この"<"を省略して

A>UPPER UPPER.S

という指定の仕方が許されれば，わずか1文字ではあるがタイプ量を減らすことができるし，見た目も自然である。調べてみると，Human68k上のほかのフィルタ群MORE, FIND, SORTなども，この形式を許しているようだ。UPPERもこれに準ずることにしよう。

なお，MOREなどは入力ファイルのみがこの形式で指定可能であり，出力はあくまでリダイレクトに頼らなければならないが，UPPER.Xは出力も">"なしに指定できるようにする。この新しい版のUPPER.Xの使い方は次のようになる。

UPPER　[入力ファイル [出力ファイル]]

出力ファイルが指定されなかった場合は標準出力に書き出し，入力ファイルも指定されなかった場合は標準入力から入力して標準出力に書き出すものとする。出力ファイルのみを指定することができないのがイマイチのような気もするが，ま，妥当な線だ。

さて，この改良を行うためには，COMMAND.Xのコマンド行からパラメータを受け取る方法を知らなければならない。『プログラマーズマニュアル』で調べるとわかるように，プログラム起動時のa2レジスタがこのパラメータ文字列を指している。ただし，1バイト目は文字列の長さを表し，2バイト目以降が実際のパラメータ文字列だ。文字列は00_Hで終わる。この形式は以前話した文字列の表現方法2種類を混ぜた形になっているのがわかる。つまり，先頭の1バイトを無視すれば僕たちがいつも使っている形式の文字列であり，末尾の00_Hを無視すれば，文字数を別に持った形式の文字列になる。好きなほうで処理できるわけだから，使い慣れた"終端コード方式"で処理することにしよう。

UPPER.Xのパラメータ取り込み処理は次のようになる。

1)　a2に1を足す。a2はパラメータ文字列の先頭を指す。
2)　余分なスペースがあるかもしれないので，半角スペースのコード(20_H)およびTABコード(09_H)をスキップする(a2がスペースやTABを指しているあいだポインタをどんどん進める)。
3)　この時点で文字列が終わっていれば，パラメータはなにも指定されなかったことになるので，標準入出力を使ってデータをやり取りする。
4)　まだ文字列があれば，それは入力ファイル名である。指定されたファイルを読み込み用にオープンする。
5)　ファイル名の末尾にまでポインタを進め，またスペースをスキップする。
6)　この時点で文字列が終わっていれば，出力ファイルが指定されなかったことになるので，標準出力を使って出力を行う。
7)　まだ文字列があれば，それは出力ファイル名である。指定されたファイルを書き出し用にオープンし，以後の出力はこのファイルに対して行う。
8)　ファイル名の末尾にまでポインタを進め，またスペースをスキップする。もし文字列がまだあれば，パラメータが多過ぎるからエラーである。

ここで，8)の場合は単にエラーメッセージを出すのではなく，簡単な使用法を表示するようにする。また，Human68kのプログラムは，

A> SORT /?

とか，

A> SORT -?

のように意味を持たないスイッチが指定された場合には使用法を表示して実行を終えるので，UPPER.Xもそれに従う。UPPER.Xには起動スイッチがまったくないから，とにかく"/"か"－"が指定されたら使用法を表示するものとしよう。ついでに

A>UPPER ?

のように"？"が単独で指定された場合も同列に扱うものとする。このチェックはスペースをスキップした直後に行うことになるだろう。

完成:UPPER.X最終版

リスト6がUPPER.Xの最終版である。キーバッファのクリアはputcharのなかで，パラメータの取り込みはサブルーチンinitとその下請けサブルーチンで行うようにしてある。あと細かなところでは，サブルーチンflushbuff内のファイルハンドルが定数ではなくwfnoで指定するように変更されている。

initでは202行以下，まずa2に無条件に1を足す。これは文字数が格納されている1バイト分のスキップだ。つづいてサブルーチンropen, wopenを順次呼び出す。ropenは入力に使うファイルハンドルをrfnoに，wopenは出力用のファイルハンドルをwfnoに格納して戻るようにできている。ファイルを自前でオープンした場合と標準入出力を利用する場合の扱いの違いはこれらサブルーチンがすべて吸収する。

ropenは，最初にサブルーチンnextargを呼び出す(216行)。nextargはスペースをスキップしてからa2が指す1文字を調べ，"/"，"-"，"？"であればusageに分岐する。usageは使用法を表示して，即座にプログラムの実行を終える処理を受け持つ。

nextargから戻った時点でa2は文字列の終わりか，もしあれば第1パラメータの先頭を指しているはずだから，tst命令でパラメータがあるかどうか(a2が指しているのが文字列のエンドコード00_Hであるかどうか)を調べる(217行)。文字列が続いていればそれはファイル名の指定だから，サブルーチンgetargを呼び出し(221行)，ファイル名だけを一旦ラベルtempで示された領域へ切り出す(このとき同時にa2がファイル名の直後を指すように更新される)。このコピーしたファイル名を使ってDOSコールopenによりファイルを読み込みモードでオープンする(223～226行)。

ファイル名の指定がない場合は標準入力のファイ

ルハンドルをコピーする(230〜232行)。どちらの場合もファイルハンドルはrfnoに格納し(240行),標準入力はクローズしてキーボードに割り当て戻す(242〜244行)。これにより,とにかく入力先のファイルハンドルはrfnoに格納されることになり,以後の入力はこのrfnoに入っているファイルハンドルを使って行えばよい。

wopenではnextargを呼び出してスペースを飛ばして(256行)から,出力ファイルが指定されているかどうか調べる(257行)。あれば入力のときと同様にgetargでファイル名を切り出し(261行),さらにDOSコールcreateでファイルを新規作成する(263〜266行)。

ここからの動作はちょっと凝っている。createがエラーを返しても,即エラー終了してしまわずに,DOSコール openで書き込みモードでオープンし直す(270〜273行)ようになっているのだ。

これは,

A>UPPER FILE1 CON

のように出力ファイル名の指定が"CON"や"PRN"などのデバイス名だった場合に対する配慮だ。CONやPRNはデバイスをファイルのように扱うための方便として用意されている名前であり,本当はファイルではないので"新規作成"できるはずがない。CONやPRNをcreateでオープンしようとすると"ファイル名の指定に誤りがある"というエラー(エラー番号-13)が返ってくるのだ。そこでcreateがエラーを返した場合には,DOSコールopenを使ってオープンし直すようにした。出力先がCONなどではなく,そのほかのエラーだった場合にはopenでもう一度オープンしてもやっぱりエラーになるはずであり,この時点で真のエラーが検出できる。

さて,正常にオープンできたらファイルハンドルをwfnoにしまっておく(277行)。また,出力ファイル名が指定されていない場合には,254行でwfnoにSTDOUTを代入しているのがそのまま有効になる。どちらにしろ,以後の出力はwfnoに入っているファイルハンドルを使えばよいわけだ。

ropen, wopenから戻ったら,最後にふたたびスペースをスキップし,パラメータ文字列が終わっているかどうか調べる。まだあるようなら,パラメータの数が多過ぎることになり,使用法を表示するためにusageに飛ぶ。

課題

2回にわたってフィルタUPPER.Xを制作してきた。完成版は400行を超え(といっても結構すかすかしたソースだが),初期のいい加減バージョンとは似ても似つかないものになった。もし最初からこれだけのものを作ろうとしていたら,途中で投げ出してしまったかもしれない。これは今後もっと大きなプログラムを作るうえでの教訓になるだろう。

UPPER.Xはフィルタとしてはかなりがっちり作ってある。1度作ったプログラムのパーツはあとで別のプログラムにそのまま流用することができるわけであり,UPPER.Xもメイン部分(サブルーチンdo)だけを差し換えることで容易に別のフィルタに作り換えることができる。結局,今回作ったのはある固定動作をするプログラムではなく,使い回しの効く"フィルタの雛型"であったのだ。

さて,最後にいくつか課題を出しておくので,漠然とでもいいから考えてみてもらいたい。

1) リスト2をアセンブルすることで生成される実行ファイルは1244バイトにもなる。これはリスト2よりずっと複雑なUPPER.Xの最終版が1138バイトなのと比べると必要以上に大きく見える。理由を考え,対処しなさい。なおリスト2の実行ファイルはあと1024バイト短くなるはずである。
2) 半角英大文字を小文字に変換するフィルタLOWER.Xを作りなさい。
3) UPPER.Xではプログラムの読みやすさや安全性を高めるために余計な処理をしている部分が数多くある。これをギチギチに最適化することでプログラムはどれだけ短くなるか,またどれだけ処理が速くなるか検討しなさい。そもそも,そのような最適化は必要なのだろうか。
4) UPPER.Xのバッファの大きさ(記号定数BUFFSIZE)をいろいろな値に変更し,処理時間がどれだけ変わるか試しなさい。極端に大きなバッファを割り当てた場合,それに見合うだけの高速化は図れたか。
5) UPPER.Xで使ったサブルーチンgetcharとputcharは入出力が複数系統ある場合には使えない。それはなぜか。また,どうすれば複数の入出力に対応できるか。
6) サブルーチンgetcharを使ってファイルから1行分入力するサブルーチンを作りなさい。どんな場合にも正確に1行分取り込むサブルーチンは作れたか。それともなにか制約はあるか。その制約は回避可能か。妥協するとしたらどこでするか。
7) UPPER.Xと同等の処理を行うCのプログラムを作成し,そのソースの大きさ,オブジェクトの大きさ,制作にかかった時間と手間,完成したプログラムの実行時間をマシン語で作ったものと比べなさい。その結果,この規模のフィルタをマシン語で作ることに意味があるかを考えなさい。
8) UPPER.Xのような完成した雛型があり,これを改造して別のフィルタを作る場合はどうか。
9) プログラムを作る立場ではなく,ただ使うだけの立場であればどうか。

●

次回は今月最後にやった"コマンドラインパラメータの取り込み"についてより細かく(たぶん"ねちねち"という形容が似合うぐらいに)やる予定でいる。この部分はプログラム(およびプログラマ)とユーザーとの接点であり,プログラムの使いやすさを左右する重要な要素である。まる1回かけてやるだけの値打ちはあると思う。

というところで,また来月。

別の考え方としては,ファイル名がCONかどうかを文字列レベルで比較する方法もないではない。が,デバイス名はほかにもあるし,今後いくらでも新しいデバイスが出てくることが考えられるので,万全の方法とはいえない。

リスト6　UPPER.S その6（その5からの追加・変更部分のみ）

```
  1: *         英小文字→英大文字変換フィルタ  最終版
140: *
141: *         1バイト出力する
142: *
143: putchar:
144:           move.l  a0,-(sp)       *{レジスタを待避
145:
146:           andi.l  #$0000_00ff,d0 *上位ビットをマスクする
147:
148:           movea.l wptr,a0        *ポインタを取り出す
149:           move.b  d0,(a0)+       *バッファに1バイト追加する
150:           move.l  a0,wptr        *ポインタを更新する
151:           addq.l  #1,wctr        *カウンタを更新する
152:
153:           cmpi.l  #BUFFSIZE,wctr *バッファが一杯になったか?
154:           bcc     putc0          *そうならバッファ内容を吐き出す
155:
156:           tst.b   devflg         *出力先はキャラクタデバイスか?
157:           bpl     putc1          *そうでなければリターン
158:           cmpi.b  #LF,d0         *出力データはLFコードか
159:           bne     putc1          *そうでなければリターン
160:
161:           move.w  #-1,-(sp)      *キーバッファを空にする
162:           DOS     _KFLUSH        *
163:           addq.l  #2,sp          *
164:
165: putc0:    bsr     flushbuff      *バッファ内容を吐き出す
166:
167: putc1:    movea.l (sp)+,a0       *}レジスタを復帰
168:           rts
169:
170: *
171: *         書き出しバッファ内容を吐き出す
172: *
173: flushbuff:
174:           tst.l   wctr           *バッファが空であれば
175:           beq     flush0         *  なにもしない
176:
177:           move.l  wctr,-(sp)     *バッファ内容を書き出す
178:           pea.l   wbuff          *
179:           move.w  wfno,-(sp)     *
180:           DOS     _WRITE         *
181:           lea.l   10(sp),sp      *
182:           tst.l   d0             *エラー?
183:           bmi     flush0         *  エラーコードを持って帰る
184:                                  *d0.l = 実際に書き出したバイト数
185:           sub.l   wctr,d0        *d0.l=wctr ... d0.l = 0  非エラー
186:                                  *d0.l<wctr ... d0.l < 0  エラー
187:
188:           move.l  #wbuff,wptr    *ポインタを再初期化
189:           clr.l   wctr           *カウンタを再初期化
190:
191: flush0:   rts
192:
193: *
194: *         入出力初期化
195: *
196: init:
197:           move.l  #rbuff,rptr    *読み込みバッファへのポインタ
198:           move.l  #wbuff,wptr    *書き出しバッファへのポインタ
199:           clr.l   rctr           *読み込み用カウンタ
200:           clr.l   wctr           *書き出し用カウンタ
201:
202:           addq.l  #1,a2          *a2=コマンド行
203:           bsr     ropen          *rfno=入力先のファイルハンドル
204:           bsr     wopen          *wfno=出力先のファイルハンドル
205:
206:           bsr     nextarg        *つぎのパラメータが
207:           tst.b   (a2)           *  あるか?
208:           bne     usage          *パラメータが多過ぎる
209:
210:           rts
211:
212: *
213: *         入力先ファイルハンドルを得る
214: *
215: ropen:
216:           bsr     nextarg        *つぎのパラメータの先頭アドレスを得る
217:           tst.b   (a2)           *文字列はまだあるか?
218:           beq     ropen0         *なければファイル名指定なし
219:
220: *ファイル名の指定があった場合
221:           bsr     getarg         *ファイル名をtempに抜き出す
222:
223:           move.w  #ROPEN,-(sp)   *指定されたファイルを
224:           pea.l   temp           *  リードオープンする
225:           DOS     _OPEN          *
226:           addq.l  #6,sp          *
227:           bra     ropen1
228:
229: *ファイル名の指定がなかった場合
230: ropen0:   move.w  #STDIN,-(sp)   *標準入力のファイルハンドルを
231:           DOS     _DUP           *  複製する
232:           addq.l  #2,sp          *
233:
234: *d0には
235: *  ファイル名の指定があったときはオープンしたファイルハンドルが
236: *  指定がなかったときは標準入力を複製したファイルハンドルが入っている
237: ropen1:   tst.l   d0             *エラー?
238:           bmi     rerror         *  そうならエラー終了
239:
240:           move.w  d0,rfno        *入力先ファイルハンドルをしまう
241:
242:           move.w  #STDIN,-(sp)   *標準入力をクローズして
243:           DOS     _CLOSE         *  キーボード(CON)に割り当てを戻す
244:           addq.l  #2,sp          *
245:           tst.l   d0             *エラー?
246:           bmi     rerror         *  そうならエラー終了
247:
248:           rts
249:
250: *
251: *         出力先ファイルハンドルを得る
252: *
253: wopen:
254:           move.w  #STDOUT,wfno   *仮に標準出力のハンドルをセットしておく
255:
256:           bsr     nextarg        *つぎのパラメータの先頭アドレスを得る
257:           tst.b   (a2)           *文字列はまだあるか?
258:           beq     wopen1         *なければファイル名指定なし
259:
260: *ファイル名の指定があった場合
261:           bsr     getarg         *ファイル名をtempに抜き出す
262:
263:           move.w  #ARCHIVE,-(sp) *指定されたファイルを
264:           pea.l   temp           *  新規作成する
265:           DOS     _CREATE        *
266:           addq.l  #6,sp          *
267:           tst.l   d0             *エラー?
268:           bne     wopen0         *  エラーがなければオープン完了
269:
270:           move.w  #WOPEN,-(sp)   *createでエラーが発生したときは
271:           pea.l   temp           *  openを使って
272:           DOS     _OPEN          *  もう一度ライトオープンしてみる
273:           addq.l  #6,sp          *
274:           tst.l   d0             *エラー?
275:           bmi     werror         *  そうなら今度こそエラー終了
276:
277: wopen0:   move.w  d0,wfno        *出力先ファイルハンドルをしまう
278:
279: *ファイル名の指定がなかった場合は直接ここにくる(wfno = STDIN)
280: *ファイル名の指定があった場合はwfnoに出力先ハンドルが入っている
281: wopen1:   move.w  wfno,-(sp)     *出力先の装置情報を取り出す
282:           clr.w   -(sp)          *
283:           DOS     _IOCTRL        *
284:           addq.l  #4,sp          *
285:
286:           move.b  d0,devflg      *devflgの第7ビットが1であれば
287:                                  *  キャラクタデバイス
288:           rts
289:
290: *
291: *         つぎのパラメータ先頭までポインタを進める
292: *
293: nextarg:
294:           bsr     skipsp         *スペースをスキップ
295:
296:           cmpi.b  #'/',(a2)      *パラメータの先頭が
297:           beq     usage          *  /,-,?であれば
298:           cmpi.b  #'-',(a2)      *  使用法を表示して終了する
299:           beq     usage          *
300:           cmpi.b  #'?',(a2)      *
301:           beq     usage          *
302:
303:           rts
304:
305: *
306: *         コマンド行先頭のスペースをスキップする
307: *
308: skpsp0:   addq.l  #1,a2          *ポインタを進め
309:                                  *繰り返す
310: skipsp:                          *サブルーチンはここから始まる
311:           cmpi.b  #SPACE,(a2)    *スペースか?
312:           beq     skpsp0         *  そうなら飛ばす
313:           cmpi.b  #TAB,(a2)      *TABか?
314:           beq     skpsp0         *  そうなら飛ばす
315:           rts
316:
317: *
318: *         パラメータ1つ分を一時バッファにコピーする
319: *
320: getarg:
321:           lea.l   temp,a0        *a0=転送先
322: gtarg0:   tst.b   (a2)           *1)文字列の終端コードか
323:           beq     gtarg1         *
324:           cmpi.b  #SPACE,(a2)    *2)スペースか
325:           beq     gtarg1         *
326:           cmpi.b  #TAB,(a2)      *3)タブか
327:           beq     gtarg1         *
328:           cmpi.b  #'-',(a2)      *4)ハイフンか
329:           beq     gtarg1         *
330:           cmpi.b  #'/',(a2)      *5)スラッシュ
331:           beq     gtarg1         *
332:           move.b  (a2)+,(a0)+    *  が現れるまで転送を
333:           bra     gtarg0         *  繰り返す
334: gtarg1:   clr.b   (a0)           *文字列終端コードを書き込む
335:           rts
336:
337: *
338: *         使用法の表示・終了
339: *
340: usage:
341:           lea.l   usgmes,a0      *使用法
342:           bra     error

386: *
387: *         メッセージデータ
388: *
389:           .data
390:           .even
391: *
392: rerrms:   .dc.b   CR,LF,'UPPER : うまく読み込めませんでした',CR,LF,0
393: werrms:   .dc.b   CR,LF,'UPPER : うまく書き出せませんでした',CR,LF,0
394: crlfms:   .dc.b   CR,LF,0
395: usgmes:   .dc.b   '使用法 : UPPER [入力ファイル [出力ファイル] ]',CR,LF
396:           .dc.b   '        半角英小文字を大文字に変換します',CR,LF
397:           .dc.b   '        出力ファイルが省略された場合は'
398:           .dc.b   '標準出力へ出力します',CR,LF
399:           .dc.b   '        入力ファイルも省略された場合は'
400:           .dc.b   '標準入力から入力します',CR,LF
401:           .dc.b   0
402:
403: *
404: *         ワークエリア
405: *
406:           .bss
407:           .even
408: *
409: rptr:     .ds.l   1              *読み込みポインタ (getcharで使用)
410: rctr:     .ds.l   1              *読み込みカウンタ (getcharで使用)
411: rfno:     .ds.w   1              *入力ファイルハンドル (getcharで使用)
412: wptr:     .ds.l   1              *書き出しポインタ (putcharで使用)
413: wctr:     .ds.l   1              *書き出しカウンタ (putcharで使用)
414: wfno:     .ds.w   1              *出力ファイルハンドル (putcharで使用)
415: *
416: devflg:   .ds.b   1              *出力先フラグ (putchar,puteofで使用)
417:                                  *        bit7=0...ファイル
418:                                  *            =1...キャラクタデバイス
419: *
420: temp:                            *一時バッファ (実体はrbuff)
421: rbuff:    .ds.b   BUFFSIZE       *読み込みバッファ (getcharで使用)
422: wbuff:    .ds.b   BUFFSIZE       *書き出しバッファ (putcharで使用)
423: *
424:           .stack
425:           .even
426: *
427: mystack:
428:           .ds.l   256            *スタック領域
429: mysp:
430:           .end
```

チェスボードに挑戦!

Izumi Daisuke 泉 大介

関数も配列変数も使えるようになりました。さて今月は,標準装備のマウスやスプライトなど,X68000の特長を生かしてチェスボードと駒を作ってみましょう。簡単なものですが,プログラミングの基本テクニックをひとつずつ学んでいってください。

先月は,X-BASICの実際のプログラムの中で,for,while,if といった命令をどのように使うのかをお見せしました。プログラミングの力をつけるには,簡単なプログラムから1つひとつステップアップしていくのが最も効果的な方法です。

いま,皆さんが目にしている数多くのゲームは,突然誕生したわけではありません。私がコンピュータに触れ始めて間もない頃のゲームは,動いているキャラクタを打ち落とすだけのゲームでした。背景がスクロールし,スクロールする背景からも攻撃してくるゼビウスが登場したときには,一種のカルチャーショックを受けたものです。それが今では,3次元にスクロールし攻撃してくるアフタバーナーのようなゲームが一世を風靡しています。

最初からアフタバーナーのようなプログラムが作り出されたわけではありません。3次元スクロールはおろか2次元のスクロールでさえ,X-BASIC を学び始めたばかりの皆さんには難関です。一緒に1つひとつハードルを越え,夢に近づいていくことにしましょう。

今回はチェスボードを作ってみようと思います。

ボード上の駒を動かす

チェスゲームをするには駒を動かさなければなりません。どのようにして動かすのが使いやすいでしょう。駒のある場所を英字と数字で表し,「駒をA1からB1に動かす」と表現するのが棋譜では一般的ですが,キーボードから「A1—B1」などと入力するのはちょっと面倒な気がします。

X68000には標準でマウスが付属しています。マウスは優れたポインティングデバイスとして,いまや多くのマシンで採用されつつあります。PC-9801などではオプションのマウスが,X68000では標準でついてくるのですから,これを利用しない手はありません。マウスで駒をチョイとつかみ,動かすほうが格段に使いやすいですからね。

画面上の座標を指定する装置のことを,ポインティングデバイスといいます。

そこで,「マウスを使おう」ということに決定して最初にやらなければならないのは,そのためにどのような関数がX-BASIC に用意されているのかを調べることです。X-BASIC のマニュアルの最後には「機能別索引」がついています。ここで調べると,マウスの制御には,mouse,msarea,msbtn,mspos,msstat,setmsposの6つの関数が用意されていることがわかります。まずはこれらにざっと目を通してみましょう。

●mouse

マウスの初期化,マウスカーソルの表示を行う(マウスを使うための儀式のようなもの)。

●msarea

マウスの移動範囲を制限する。指定した2つの座標で表される矩形領域の中しかマウスは動けなくなる(チェスボードの中だけしか動けなくするのに使えそう)。

●msbtn

マウスボタンが押される,あるいは離されるまでの時間を求める(ダブルクリックの判定に使えるでしょうが,今回は必要なさそう)。

●mspos

マウスカーソルの座標を教えてくれる。

●msstat

前にいた位置からどれくらい動いたか,ボタンが押されているかどうかなど,マウスの状態を教えてくれる(ボタンの状態を調べるのに重宝)。

●setmspos

自分が動かしたい位置にマウスカーソルを移動するのに使う(今回は必要なさそう)。

だいたい以上のような機能があります。より詳しい説明はマニュアルを見ていただくとして,今回はmouse,msarea,mspos,msstatの4つの関数があれば目的は達成できそうです。最初にmouse関数で初期化し,移動範囲を限定してマウスカーソルを表示したら,msstat関数でボタンが押されたかどうかを判定し,ボタンが押されたときにはmspos関数で

座標を得ればいいわけです。その座標に駒が表示されていれば，その駒を動かすことになります。

専用のマウスカーソルを作ろう

マウスで駒を動かしている最中に，いつもと同じマウスカーソルを表示していたのではわかりにくいですね。そこで駒を移動している最中は別のマウスカーソルを表示することにしましょう。

マウスカーソルの形状を別のものにする命令がX-BASICにあるはずだと思ってマニュアルを探してみたのですが，どうもそれらしいものはありません。そこで，スプライトを使ってみることにしました。

スプライトは第1回でも使用しましたね。DEFSPTOOL.BASを実行すれば簡単にスプライトを定義することができます。また画面内を自由に簡単に移動させることができますから，マウスカーソルにはもってこいです。マウス関係の関数をチェックしたのと同様に，こちらもチェックしてみてください。

ここで問題は，マウスカーソルを表示していない状態でもmspos関数でマウスの位置を知ることができるかどうかです。実験してみましょう。X-BASICのダイレクトモードで，

mouse(0)

とやってまずマウスを初期化します。次に

mouse(1)

でマウスを画面に表示させます。表示されたマウスカーソルを画面の適当な位置に動かしておき，

```
int x, y
mspos(x, y)
print x, y
```

としてみてください。マウスの現在の座標が表示されますね。msposは2つの引数を取り，与えられた引数にマウスの現在の座標を代入して帰ってくる関数です。mspos関数を実行した後でxとyを表示するとマウスの座標が表示されるのはこのためです。では，

mouse(2)

としてマウスカーソルを消してみましょう。そして，

```
mspos(x, y)
print x, y
```

で座標が表示されるかどうか調べてみてください。大丈夫ですね。マウスカーソルを消したままマウスを少し上にずらし，もう1度座標を表示させてみましょう。y座標の値が小さくなります。mspos関数はマウスカーソルが表示されているかどうかに関係なく使えるようですね。

では，マウスカーソルをDEFSPTOOL.BASで適当に作り，これを表示してみることにしましょう。リスト1です。

例によって60000行以降はDEFSPTOOLでスプライトパターンをセーブすれば自動的に作られます。ここではスプライトの0番目に照準のようなパターンを作りセーブしました(図1)。三角形でも円でもかまいません。好きなパターンをスプライトの0番に定義し，セーブして60000行以降は作ってください。

スプライトは画面が512×512か256×256モードになっていないと使用できません。そこでまず10行目でscreen命令を使い，画面を512×512ドットモードにします。20行ではこのプログラムで使う変数を宣言しています。mxとmyはマウスの座標，blとbrはマウスのボタンの状態を入れる変数です。

30行はDEFSPTOOLでスプライトパターンを作成したときに生成される行です（生成時には10行になっている)。スプライトを定義する関数sprite_pattern（60000行以降）を呼び出しています。40行でスプライトを使用するモードにし，50行でマウスを初期化すれば準備は終了です。

70行でマウスカーソルを表示します。これが通常の状態です。80～110行でループを作り，現在のマウスの状態を調べます(90行)。このとき，もし左ボタンが押されていたらblが−1になります。100行はそれをチェックし，左ボタンが押されていればmovcsrという140行以降の関数を呼び出します。この80～110行のwhileループでは，ループ終了の条件に1が指定されています。X-BASICでは0が偽を，0以外のものが真を表しますので，このwhileループは条件が永久に偽になることはありません。つまり，延延とループを繰り返すわけです。実行を終了するときにはBREAKキーを押してください。

140行以降がこのプログラムの目玉であるマウスカ

このように，値を返す変数を引数に持つような関数を自分で定義することはできません。残念なことです。

図1　マウスカーソル

リスト1
マウスカーソルを操る

```
   10 screen 1,3,1,1
   20 int mx, my, bl, br
   30 sprite_pattern()
   40 sp_disp( 1 )
   50 mouse( 0 )
   60 /*
   70 mouse( 1 )
   80 while 1
   90   msstat( mx, my, bl, br )
  100   if bl = -1 then movcsr()
  110 endwhile
  120 end
  130 /*
  140 func movcsr()
  150   int mx, my, bl, br
  160   mouse( 2 )
  170   repeat
  180     msstat( mx, my, bl, br )
  190   until bl=0
  200   while 1
  210     msstat( mx, my, bl, br )
  220     if bl=-1 then break
  230     mspos( mx, my )
  240     sp_move( 0, mx-8, my-8, 0 )
  250   endwhile
  260   sp_off( 0 )
  270   mouse( 1 )
  280   repeat
  290     msstat( mx, my, bl, br )
  300   until bl=0
  310 endfunc
  320 /*
60000 func sprite_pattern()
60010   dim char c(255)
60020   c={
60021     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60022     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60023     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60024     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60025     &H0,&HF,&HF,&HF,&HF,&HF,&H0,&H0,&H0,&HF,&HF,&HF,&HF,&HF,&H0,&H0,
60026     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60027     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60028     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&HF,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60029     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60030     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60031     &H0,&HF,&HF,&HF,&HF,&HF,&H0,&H0,&H0,&HF,&HF,&HF,&HF,&HF,&H0,&H0,
60032     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60033     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60034     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60035     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&HF,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
60036     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0
60037   }
60038   sp_def(0,c)
60040 endfunc
```

ーソルを変更する部分です。150行で msstat 関数を呼び出すのに必要な変数を４つ宣言し，160行でマウスカーソルを消します。

170〜190行のrepeat〜untilは初めて登場しましたね。これもループを作る命令で，

```
repeat
    《命令》
until       《条件》
```

という書式で使用します。while〜endwhile と違うのは，条件の判断をループの最後で行うことです。意味は，「まず《命令》を実行し，次に《条件》を調べなさい。そして《条件》が成立するまでループを続けなさい」となります。while〜endwhile が条件が成り立っている間ループを続けるのと対照的ですね。ここではマウスの左ボタンが離されるまでループを続けています。

200〜250行も無限ループです。ここではマウスの状態を調べ，左ボタンが押されていなければ，マウスの位置にスプライトを表示するという処理を行っています。まず 210 行でマウスの状態を調べます。220行で左ボタンの状態を調べ，もし左ボタンが押されていればbreak命令を実行します。これはループを強制的に終了する命令で，無限ループから抜け出すために使用しています。もし左ボタンが押されていなければ，230行でマウスの座標を調べ，240行でスプライトを表示します。

sp_move関数について説明しておきましょう。X68000は 256 個のスプライトを定義することができますが，画面に一度に表示できるのはそのうち 128 個です。これら128個は０〜127の番号がついて区別できるようになっています。sp_move関数の最初の引数は何番目を使用するかを指定します。ここで使っているのは０番目です。続く２つの引数はスプライトを表示する座標です。スプライトの左上の座標を指定することになっていますので，いままでマウスカーソルが指していたところがスプライトの中心になるように補正しています。sp_moveの最後の引数は０番目にどのスプライトパターンを使用するかを指定します。DEFSPTOOLで０番目に作りましたので０です。

260行にやってくるのは，マウスの左ボタンが押され無限ループが中断されたときです。ここではもとのマウスカーソルに戻す処理を行います。260 行で sp_off関数を使い，０番目のスプライトを画面から消します。270行でもとのマウスカーソルを再び表示したら，280〜300行で，マウスの左ボタンが離されるのを待ちます。そして310行でmovcsr関数は終了です。呼び出しもとである 80〜110 行の無限ループに戻り，ループを再開します。

駒を表示する

マウスとマウスカーソルはこれで OKです。ではいよいよチェス盤と駒の表示にとりかかるとしましょう。まずチェスの駒です。スプライトを使ってもいいのですが，

1)　高解像度で見栄えのする大きさの駒を作るには多くのスプライトが必要
2)　駒を番号で管理しなければならないのではわかりにくくなる

という理由から，X68000の外字を使うことにしました。外字はJIS第１，第２水準にない文字を自作できるように用意されたものですが，なにも文字を作らなければならないと決まっているわけではありません。外字を定義すると，X68000が最初から持っている漢字と同じように扱うことができます。つまり，プログラム中にそのまま埋め込めるわけです。

外字はビジュアルシェルのツールで定義できます。マウスを画面右中程の，鉛筆やら三角定規やらが置いてあるアイコンの上に移動し，右ボタンを押せばメニューが開きます。右ボタンを押したままマウスを上下してIcon Maintenance という項目を反転させ，ボタンを離して選択してください。アイコンメンテナンス用のウィンドウが開き，アイコンが大きく表示されます。

ウィンドウ右上に「アイコン」，「16×16外字」，「24×24外字」と表示されています。マウスを「16×16外字」の上に移動し，左ボタンをクリックすると外字が作成できるようになります。DEFSPTOOLと同じようなものですから簡単に定義できるでしょう。私はEC40〜EC45を使って，図２のような駒を定義しました。

このようにして定義した外字は，コード入力，記号入力を使って入力します。普通の文字と同じようにチェスの駒が現れるわけで，チョット妙な気分です。外字はX-BASICのsymbol関数を使うと，簡単に２倍，３倍して表示できます。しかも色をつけて表示できるのです。外字が便利なわけがおわかりいただけたでしょうか。チェスの駒はX68000のグラフィック画面に表示しますので，グラフィックについて説明しておきましょう。

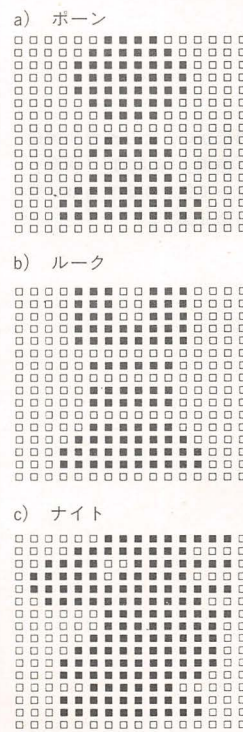
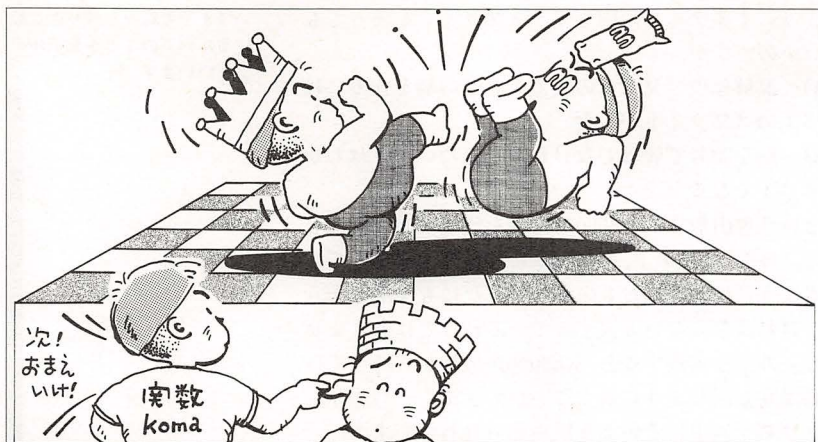
●X68000の３つの画面

X68000は画面を３つ持っています。ひとつはこれまで文字を表示してきたテキスト画面。もうひとつはスプライトを表示するためのスプライト画面。そして最後のひとつがこれから説明するグラフィック画面です。

グラフィック画面は絵を表示するための画面です。画面にグラフを表示したり，レイトレーシングを行ったりするのに使います。グラフィック画面は横768ドット，縦512ドットの非常に細かい点の集まりです。この点を表示したり，表示しなかったりすることで，線や点を表現するのです。この他に，512×512ドット，256×256ドットなどのドット構成でも使うことができ，使用するドット構成によって表示できる色数が決まります。ドット構成と色数の対応は，マニュアルのscreen命令の解説を参照してください。

symbol命令は文字を拡大して，グラフィック画面

いつまでも延々と繰り返し続けるループのことを無限ループといいます。

図２
駒の例

グラフィック画面のドット構成のことを「解像度」といいます。X-BASIC ではこれら3つの解像度を指定することができます。

このほかに，より感覚的表現の「色相」,「飽和度」,「明度」によって色を指定する hsv 関数もあります。

に表示する命令です。グラフィック画面に表示された文字はテキスト画面のようにDELキーで削除したりできません。テキスト画面とはまるっきり別の画面なのです。

```
screen 1, 3, 1, 1
symbol(100, 100, "ヤッピー！", 4, 4, 1,
        65535, 0)
```

とすると，画面上の座標（100，100）から通常の4倍の大きさで「ヤッピー！」と表示されます。最初の2つの引数は表示する座標，次は表示する文字列です。続く2つの引数は横の倍率と縦の倍率。次は文字フォントで，1を指定してください。最後から2つ目は表示する色です。これは白を意味しています。最後の0は回転角度です。回転角度は0～3までで，文字を横にしたり，逆さにして表示することができます。

色の指定が面倒ですね。こんなときはrgb関数を使うと簡単に望みの色を表示できます。rgb は光の3原色，赤(Red)，緑(Green)，青(Blue) を意味しています。光は，赤と緑を混ぜると黄色に，赤と青を混ぜると紫に，緑と青を混ぜると水色に，全部混ぜると白になります。そこで赤，緑，青をそれぞれ32段階に変化させ，望みの色を作り出そうというのです。たとえばrgb(0,0,0)なら黒，rgb(31,31,31)なら白，rgb(24,24,24) ならやや暗い白となります。rgb(31,31,0)なら黄色，rgb(31,20,0)なら赤味がかった黄色（オレンジっぽい色）です。チェスの駒に色づけして表示してみてください。

チェス盤を表示する

チェス盤もグラフィック画面に表示します。X-BASICには塗りつぶした四角形を表示するfillという関数がありますので，これを使い市松模様を表示することにします。白と黒では味気ないですから，緑と赤を使うことにしましょう。リスト2を見てください。

市松模様は「□■□■……」と表示していきます。その表示を始める座標が20行で宣言してある basexとbaseyです。30行で宣言してあるlenxとlenyは■や□の幅です。つまり図3のような状態で表示しようと考えているわけです。

プログラムは，for～nextの2重ループでマスを表示する座標を計算して表示します。i は縦方向の，j は横方向のカウンタです。80，90行で i 行 j 列のマスの左上の座標を計算します。計算したら，(x, y)と(x＋lenx, y＋lenx)を対角線上の頂点とする四角形をfill関数で表示すればいいですね。100行で色の判定を行い，それぞれの色で四角形を表示します(100～140行)。色の判定は，行と列(i と j を)足した答えが奇数かどうかで行っています。左上を0行0列，右下を7行7列とすると，うまいぐあいにこれで判定できるのです。図を書いて検討してみてください。

リスト2には駒を表示する関数komaをつけておきました。この関数は第1引数に駒を表す文字列を，第2，3引数にx，y何番目のマスに表示するかを，最後の引数に色を指定して呼び出せば，座標を計算しsymbol関数を使って縦横2倍の駒を表示します。

```
koma("♝", 4, 0, rgb(31, 31, 31))
```

とやれば，最上行の左から5番目のマスに白で「♝」が表示されます。またこのマスは暗い緑で表示されていますから，

```
koma("♝", 4, 0, rgb(0, 16, 0))
```

とすれば，つまりマスの色と同じ色で駒を表示すれば，駒を盤から消すことができます。いろんなところに表示して遊んでみてください。ちなみに白は65535，黒は0ですから，駒を白と黒で表示するのならrgb関数を使う必要はありません。

●駒を配列で管理する

さて，この盤上でゲームをするとなると，どこに何が表示されているのかを把握しておかなければなりません。いろいろな方法があるでしょうが，ここではチェス盤と同じ8×8の大きさの配列を用意し，盤に表示されている駒を入れておくことにしました。駒は文字列ですから，チェス盤を表す配列も文字列配列とします。

```
str board(7, 7)
```

でいいですね。チェス盤の左上に「♜」が表示されているなら，

```
board(0, 0)="♜"
```

となります。また駒の白黒を区別するために，黒い駒は頭に黒 (black) を表す"b"をつけることにしましょう。

相手の駒を取ったときには，その駒を盤上から取り除かなければなりませんが，これは自分の駒を相手がいたboard(m, n) に代入すればOKです。ではリスト1のマウス関連の処理と，リスト2のチェス盤関連の処理を合わせ，チェス盤プログラムを完成させましょう。リスト3です。

チェス盤のプログラム

チェス盤のプログラムはリスト1を基本に，必要な関数を適宜追加して作ってあります。まず変数か

ら見ていきましょう。40行で宣言してある変数はリスト1と同じで，msstat関数を呼び出すのに必要な変数です。50，60行で宣言しているものはリスト2と同じ。そして70行で宣言してあるboard配列が，先程検討を加えた盤の状態を入れる配列です。32文字分も必要ないので，代入できる文字列の長さを5文字分にしてあります。

次に，追加した関数群を説明していきましょう。1250行から始まるdisplay関数は，駒と表示する位置を受け取り，駒の白黒に応じてそれぞれの色で駒を表示する関数です。この反対の処理をするのが1350行から始まるerase関数です。駒と表示する位置を受け取り，そこに表示されている駒を消去します。マスの色と同じ色で駒を表示すれば，消すことができるんでしたね。

これらの関数内では，文字列の左側からn文字取り出す関数left$と，文字列の任意の位置からn文字取り出す関数mid$（前回も万年暦表示プログラムで出てきましたね）を使っています。ここでやっているのは，駒が“b♟”のようにbで始まっているかどうかをチェックし，そうなら左の“b”を取り除くという作業です。

これら2つの関数を使っているのが1130行から始まるmoved関数です。この関数は，「駒が（bx, by）から（x，y）に動いた」という処理を行います。1150行で移動前の駒を消去し，何もないということを表す文字列“”をboard配列の該当位置にセットします（1160行）。1170，1180行で駒が次に移動する位置に表示されているものを消去し，1190行で移動後の駒を表示。1200行でboard配列の移動後の位置に移動する駒をセットします。

680行のmake_board関数は，リスト2と同じ方法でチェス盤を作成する関数です。続く870行からのinit_board関数は，チェス盤を初期化します。board配列に駒をセットし，for～nextで駒を表示しています。880行で2次元配列に駒を一気にセットしていますが，2次元配列に一気に代入する場合は注意が必要です。

```
dim int test(1,1)
test={1, 2, 3, 4}
```

と代入すると，test(0, 0)には1が入ります。これはいいですね。そして2が入るのはtest(0, 1)です。続いてtest(1, 0)には3が，test(1, 1)には4が入ります。つまり，配列の添え字のうち最後のものから増えていくわけです。board配列は最初の添え字が行（x方向），次の添え字が列（y方向）を表示していますから，一気に代入する際には890～960行のようにボードが横倒しになり，しかも上下が反転する形になっているのです。

さてこれで準備は整いました。ではプログラムを頭から見ていきましょう。

90～170行はプログラムの初期化部分です。100行のsp_clr関数はスプライトを初期化する関数。110行のsp_colorはスプライトで使用している色を設定する関数です。1580～1730行のスプライトデータを見てください。0と7が使ってありますね。0は無色透明ですからいいとして，7がどんな色を表すのかはX68000を起動した時点では不定です。そこで110行で水色を設定しているわけです。DEFSPTOOLで多くの色を使ってスプライトを定義したら，パターンだけでなくパレット情報も保存しておきましょう。数行下がって，170行でマウスの移動範囲をボード上に限定したら，初期化は終了です。

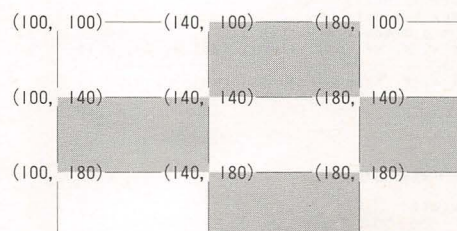
それに続いて「メインルーチン」とコメントしてある部分はリスト1と同じです。大きく変更してあるのはmovcsr関数です。ここへはメインルーチンでマウスの左ボタンが押されたときにやってきます。310～330行で変数を宣言し，340行で現在のマウスの座標を得たら，350，360行でそれがボードのどこに当たるのかを計算します。実際に試してみましょう。いまmxが120だとします。まず120からbasex（つまり100）を引くと，答えは20。これをlenx（つまり40）で割ります。整数の割り算では余りは切り捨てられますから，xは0。カーソルはいま，第0列（一番左）のマスにいることが求まるわけです。

370，380行でチェス盤のその場所に駒があるかどうかをチェックします。なければreturnで関数の実行を終了します。駒がある場合は400～440行です。駒が白か黒かを調べ，黒なら暗い灰色に，そうでなければ明るい灰色で駒を表示し直します。これはどの駒を選択しているのかわかりやすくするためです。続く450～540行はリスト1と同じで，再びマウスの左ボタンが押されるのを待ちます。

左ボタンが押されたら550行でマウスの座標を得，560，570行で行と列を求めます。そして580行で駒

リスト2
チェス盤を表示

```
 10 screen 1,3,1,1
 20 int basex = 100, basey = 100
 30 int lenx = 40, leny = 40
 40 int x, y, i, j
 50 /*
 60 for i=0 to 7
 70   for j=0 to 7
 80     x = basex + lenx*j
 90     y = basey + leny*i
100     if ( i + j ) mod 2 = 0 then {
110       fill( x, y, x+lenx, y+leny, rgb( 0, 16, 0 ))
120     } else {
130       fill( x, y, x+lenx, y+leny, rgb( 16, 0, 0 ))
140     }
150   next
160 next
170 end
180 /*
190 func koma( sort;str, x, y, colr )
200   int posx, posy
210   posx = basex + lenx*x + 4
220   posy = basey + leny*y + 4
230   symbol( posx, posy, sort, 2, 2, 1, colr, 0 )
240 endfunc
```

図3　チェス盤

を動かせばいいわけです。590～630行はリスト1と同じです。

プログラム改造のススメ

今回作ったこのチェス盤は，必要最低限の機能しか持っていません。「待った！」はできませんし(BREAKして，自分で配列を修正すれば可能ですが)，相手のキングを取っても終了しません。駒のデザインもいい加減なものです。各自でどんどん手を加え，楽しいチェス盤を作ってみましょう。でも「なんで対戦できないの？」などと恐ろしいことはいわないでください。それはとても大変なことなのです。弱っちい奴でもよければ，そのうち挑戦しましょう。

また，このチェス盤は常に白から見た状態になっています。1手ごとに盤の上下を変えるとか，横から見た盤にするとかしても面白いでしょう。とくに横から見た盤というのはいいかもしれません。なにしろ「岡目八目(これくらい変換してくれよ～)」といいますからね。ではまた来月お会いしましょう。

リスト3
チェス盤のプログラム

```
  10 /*              */
  20 /* チェスボード */
  30 /*              */
  40 int mx, my, bl, br
  50 int basex = 100, basey = 100
  60 int lenx = 40, leny = 40
  70 str board( 7, 7 )[5]
  80 /*
  90 screen 1,3,1,1
 100 sp_clr()
 110 sp_color( 7, rgb( 0, 31, 31 ))
 120 sprite_pattern()
 130 make_board()
 140 init_board()
 150 sp_disp( 1 )
 160 mouse( 0 )
 170 msarea( 100, 100, 419, 419 )
 180 /*
 190 /* メインルーチン
 200 /*
 210 mouse( 1 )
 220 while 1
 230   msstat( mx, my, bl, br )
 240   if bl = -1 then movcsr()
 250 endwhile
 260 end
 270 /*
 280 /* マウスカーソルの変更と駒の選択
 290 /*
 300 func movcsr()
 310   int mx, my, bl, br
 320   int x, y
 330   str pointed
 340   mspos( mx, my )
 350   x = (mx - basex)/lenx
 360   y = (my - basey)/leny
 370   pointed = board( x, y )
 380   if pointed = "" then return()
 390   /*
 400   if left$( pointed, 1 ) = "b" then {
 410     koma( mid$( pointed, 2, 2 ), x, y, rgb( 8, 8, 8 ))
 420   } else {
 430     koma( pointed, x, y, rgb( 20, 20, 20 ))
 440   }
 450   mouse( 2 )
 460   repeat
 470     msstat( mx, my, bl, br )
 480   until bl=0
 490   while 1
 500     msstat( mx, my, bl, br )
 510     if bl=-1 then break
 520     mspos( mx, my )
 530     sp_move( 0, mx-8, my-8, 0 )
 540   endwhile
 550   mspos( mx, my )
 560   mx = (mx - basex)/lenx
 570   my = (my - basey)/leny
 580   moved( x, y, mx, my, pointed )
 590   sp_off( 0 )
 600   mouse( 1 )
 610   repeat
 620     msstat( mx, my, bl, br )
 630   until bl=0
 640 endfunc
 650 /*
 660 /* チェスボードの作成
 670 /*
 680 func make_board()
 690   int x, y, mode, i, j
 700   x = basex
 710   y = basey
 720   for i=0 to 7
 730     for j=0 to 7
 740       x = basex + lenx*j
 750       y = basey + leny*i
 760       if ( i + j ) mod 2 = 0 then {
 770         fill( x, y, x+lenx, y+leny, rgb( 0, 20, 0 ))
 780       } else {
 790         fill( x, y, x+lenx, y+leny, rgb( 20, 0, 0 ))
 800       }
 810     next
 820   next
 830 endfunc
 840 /*
 850 /* チェスボードの初期化
 860 /*
 870 func init_board()
 880   board = {
 890     "b♜", "b♟", "", "", "", "", "♟", "♜",
 900     "b♞", "b♟", "", "", "", "", "♟", "♞",
 910     "b♝", "b♟", "", "", "", "", "♟", "♝",
 920     "b♛", "b♟", "", "", "", "", "♟", "♛",
 930     "b♚", "b♟", "", "", "", "", "♟", "♚",
 940     "b♝", "b♟", "", "", "", "", "♟", "♝",
 950     "b♞", "b♟", "", "", "", "", "♟", "♞",
 960     "b♜", "b♟", "", "", "", "", "♟", "♜"
 970   }
 980   /*
 990   for i=0 to 1
1000     for j=0 to 7
1010       display( board( j, i ), j, i )
1020     next
1030   next
1040   for i=6 to 7
1050     for j=0 to 7
1060       display( board( j, i ), j, i )
1070     next
1080   next
1090 endfunc
1100 /*
1110 /* 駒の移動
1120 /*
1130 func moved( bx, by, x, y, sort;str )
1140   str old
1150   erase( sort, bx, by )
1160   board( bx, by ) = ""
1170   old = board( x, y )
1180   erase( old, x, y )
1190   display( sort, x, y )
1200   board( x, y ) = sort
1210 endfunc
1220 /*
1230 /* 駒の表示
1240 /*
1250 func display( sort;str, x, y )
1260   if left$( sort, 1 ) = "b" then {
1270     koma( mid$( sort, 2, 2 ), x, y, 0 )
1280   } else {
1290     koma( sort, x, y, 65535 )
1300   }
1310 endfunc
1320 /*
1330 /* 駒の消去
1340 /*
1350 func erase( sort;str, x, y )
1360   if left$( sort, 1 ) = "b" then sort = mid$( sort, 2, 2 )
1370   if (x + y) mod 2 = 0 then {
1380     koma( sort, x, y, rgb( 0, 20, 0 ))
1390   } else {
1400     koma( sort, x, y, rgb( 20, 0, 0 ))
1410   }
1420 endfunc
1430 /*
1440 /* 駒の表示（色指定）
1450 /*
1460 func koma( sort;str, x, y, colr )
1470   int posx, posy
1480   posx = basex + lenx*x + 4
1490   posy = basey + leny*y + 4
1500   symbol( posx, posy, sort, 2, 2, 1, colr, 0 )
1510 endfunc
1520 /*
1530 /* スプライト作成
1540 /*
1550 func sprite_pattern()
1560   dim char c(255)
1570   c={
1580     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1590     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1600     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1610     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1620     &H0,&H7,&H7,&H7,&H7,&H7,&H0,&H0,&H0,&H7,&H7,&H7,&H7,&H7,&H0,&H0,
1630     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1640     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1650     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H7,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1660     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1670     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1680     &H0,&H7,&H7,&H7,&H7,&H7,&H0,&H0,&H0,&H7,&H7,&H7,&H7,&H7,&H0,&H0,
1690     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1700     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1710     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1720     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H7,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,
1730     &H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0,&H0
1740   }
1750   sp_def(0,c)
1760 endfunc
```

清く正しくズリズリと(その3)

Iwai Ippei
満開製作所 祝 一平

ズリズリするのも3回目になりました。今月はコントロールキーによる機能数種類などが増えたほか，画面からあふれて見えなくなっているテキスト部分の処理について解説してくれています。夏の暑さがたたったのか冒頭でいきなりトホホホホなんておっしゃってる一平氏に，読者の皆さん，ぜひ叱咤激励のお便りを！

今回で3回目となったエディタ作りであるが，いよいよ挿入と削除ができるようになってしまうのであった。予定としては，来月でセーブ，検索/置換などの残りの機能を組み込んで最終回のつもりである。

んが，

やっぱりバグが出てしまった。注意して取り除いたつもりだったのだが，やっぱり一番不安だった部分でバグが出てしまった。その場所とは，テキストの最終行である。その近辺では，いきなり2行が1行につながってしまったり，などの怪しい症状が出てしまう。対応としては，テキストの最後のほうに無意味な改行を数個入れておき，編集作業は最終行では行わないようにすればよい。なかなか根の深そうなバグなので，とりあえずはそのようにして逃げていただきたい。トホホホホ。

「あふれ」を処理するのである

さて，今月の中心課題は，「あふれ」である。

たとえばテキストに文字列を挿入したとする。ED.Xのように，1行がどんなに長くても折れ曲がらず，画面の右端で表示がちょん切られてしまうのであればそれほど問題は起きないが，今作っているような，右端に達したらまた左から出てくるタイプでは，大抵の場合何行かがズリズリと動くのである。さらに，実際には画面に表示されていないところ(画面のずっと下のあたり)でも，ズリズリするのである。

しかし，見えていないところまできちんと整えていたりしたならば，その処理のためにエディタの反応が悪くなってしまうはずである。そこで，

整えるのは見えている部分だけ

ということにするのである。つまり，「あっ，ここから先は今表示している画面からはみ出ているな」とわかったら，「はい，こんだけがはみ出しということで覚えておいて，あとで必要になったときに整理しましょ」なのである。これは，早い話がバッファになっていて，普通は挿入を繰り返しているとだんだん大きくなっていく。で，大きさはリスト1の MaxAfure で決められており，その大きさは今のところ512である。この大きさを超えそうになった場合は，慌てて整理を始める。整理をしている間は下のほうに「整行中……」というメッセージが出る。

エディタを使っている以上は，当然ながら挿入ばかりではなく削除も行われるわけである。このとき「画面外からの借り入れ」が起こったりもするわけである。このような場合の処理では，

「画面外の（直後の）1行を削除して，必要なだけ画面内の最終行に持ってくる。余った分はあふれにしてしまう」

という処理をすることになる。

これを行っている中心的な関数がinsert_cut2(y, lx, s) である。これはなかなかに自慢の関数で，これを持ってくることによってかなり効率のよいエディタになったものと思っている。この関数の機能は，

> 画面上の第y行の行番号はlxである。いまこの行：lx の内容が，文字列sになったとする（sは1行に満たない長さかもしれないし，もしくは1行以上の長さかもしれない)。画面を書き直しつつ，行を整えていけ。画面外へのはみ出し，画面外からの借り入れも考慮すること。

なのである。あと，どうしても説明が必要なのは insert_cut_all ( ) であろうか。これは，ぜーんぶをきれいにならしてしまう関数である。

プログラムであるが，リスト1をE.Hに，リスト2をEXTRN.Hに，リスト3をVALUE.Cに，リスト4をALPHA.Cにおのおの追加していただきたい。

そしてリスト5を先月号のA2.Cに追加変更して，あらたにA3.Cとしていただきたい。行番号などが多少ずれていたりするが，勘弁していただきたい。そして最後にリスト6に指定した変更を

ちょいちょいとしていただければOKである。

今月増えた機能は，

ESC＋スペース＝マーク・セット
ctrl -W＝領域削除（削除分はカットバッファへ）
　（領域とは，マークとその時のカーソルの間）
ctrl-D＝カーソルの下の文字を削除（DEL）
ctrl-H＝カーソルの左の文字を削除（BS）
ctrl-K＝カーソルの位置から右側を１行削除（削除分はカットバッファへ）
ctrl-Y＝カットバッファの内容を挿入

となっている。

来月は検索と置換＋αをやって，一応最終回になる予定である。ではまた来月。

リスト1　E.H追加部分

```
==================  E.H  ==================
    24: /* 第2回目↑ */
    25:
    26: #define MaxAfure        512     /* あふれバッファの大きさ */
    27: #define MaxCutLen       3072    /* カットバッファの大きさ */
    28:
    29: /* 第3回目↑ */
```

リスト2　EXTERN.H追加部分

```
==================  EXTERN.H  ==================
    41: /* 第2回目↑ */
    42:
    43: extern UWORD mark_l;     /* マークした行 */
    44: extern int mark_c;       /* マーク文字位置 */
    45:
    46: extern UWORD track_l;    /* 追跡結果（行位置） */
    47: extern int track_c;      /* 追跡結果（文字位置）*/
    48:
    49: extern int afure_len;    /* あふれの現在量 */
    50: extern UBYTE afure0[];   /* あふれバッファその0 */
    51: extern UBYTE afure1[];   /* あふれバッファその1 */
    52: extern UBYTE *p_new,*p_old;     /* あふれバッファへのポインタ */
    53:
    54: extern UBYTE cut[];      /* カットバッファ */
    55: extern int cut_len;      /* カットテキストの長さ */
    56: extern int walk_flag;    /* */
    57:
    58: /* 第3回目↑ */
```

リスト3　VALUE.C追加部分

```
==================  VALUE.C  ==================
    57: /* 第2回目↑ */
    58:
    59: UWORD mark_l;     /* マークした行 */
    60: int mark_c;       /* マーク文字位置 */
    61:
    62: UWORD track_l;    /* 追跡結果（行位置） */
    63: int track_c;      /* 追跡結果（文字位置）*/
    64:
    65: int afure_len;              /* あふれの現在量 */
    66: UBYTE afure0[MaxAfure];     /* あふれバッファその0 */
    67: UBYTE afure1[MaxAfure];     /* あふれバッファその1 */
    68: UBYTE *p_new,*p_old;        /* あふれバッファへのポインタ */
    69:
    70: UBYTE cut[MaxCutLen];       /* カットバッファ */
    71: int cut_len;                /* カットテキストの長さ */
    72: int walk_flag;              /* 連続してctrl-Kか */
    73:
    74: /* 第3回目↑ */
```

リスト4　ALPHA.C追加部分

```
==================  ALPHA.C  ==================
   166:
   167: /* カーソルのある位置を1文字削除する */
   168: /* カーソルの位置は絶対に変化しない */
   169: /* 削除の結果clが空行になったなら、oldline(cl)する */
   170: do_D()
   171: {
   172:     int cx0,cy0,cxk0,cl0,c;
   173:     int x0,x1,x2,i;
   174:     UWORD l,l0;
   175:     UBYTE w[(Xwidth+1)*2+MaxAfure+MAXLINE];
   176:     UBYTE t[(Xwidth+1)*2+MaxAfure+MAXLINE];
   177:
   178:     cxk0 = cxk;
   179:     cx0 = cx;
   180:     cy0 = cy;
   181:     cl0 = cl;
   182:
   183:     if ((ccode == '¥0') && (cl == bl)) return;
   184:             /* テキストの最後にいるのだから、何もしない */
   185:
   186:     if ((ccode == Kaigyou) && (cxk == 0)) {    /* 改行だけの行 */
   187:         insert_cut_all();    /* あふれを完全に整行してしまう */
   188:         l = next(cl);
   189:         oldline(cl);         /* 一行削除 */
   190:         cl = l;
   191:         flush0(cy,cl);
   192:         return;
   193:     }
   194:
   195:     c = cct[cxk][0];
   196:     strncpy(w,buff[cl].data,c);
   197:     w[c] = '¥0';             /* この1行を忘れて地獄を見た */
   198:
   199:     if (ccode != '¥0') {
   200:         strcat(w,&buff[cl].data[cct[cxk+1][0]]);
   201:     } else {
   202:         /* 次の行の先頭を1文字削る */
   203:         /* 関数の最初でチェックしているので、clは最終行ではありえない */
   204:         l = next(cl);
   205:         cl = l;
   206:         cursor0();    /* cctを作る */
   207:         strcat(t,&buff[l].data[cct[1][0]]);
   208:         strcat(buff[l].data,t);          /* 1文字削ったものを転送し直す */
   209:         cl = cl0;    /* 戻す */
   210:
   211:     }
   212:     insert_cut2(cy,cl,w);
   213:
   214:     cxk = cxk0;
   215:     cx = cx0;
   216:     cy = cy0;
   217:     cl = cl0;    /* 元の位置に戻す */
   218: }
   219:
   220: /* カーソルの左側を1文字削除する */
   221: do_H()
   222: {
   223:     if ((cl == fl) && (cxk == 0)) return; /* テキストの先頭だったら何もしない */
   224:
   225:     do_B();           /* 1文字戻る */
   226:     cursor0();        /* テーブルを作る */
   227:     if (ccode == 0) {     /* 前の行の右端に来たということ */
   228:         do_B();           /* それならもう一回1文字戻る */
   229:         cursor0();
   230:     }
   231:     if (ccode) do_D();
   232: }
   233:
   234: /* カーソルの右側を削除する */
   235: /*
   236: (1)カーソルの下に何も無ければ（=行の右端にいる）何もしない
   237: (2)カーソルの下が改行ならその改行を削除する=^D
   238: (3)さもなくばその行のカーソルより右を削除し、改行を挿入する
   239: (4)ただし、その行が改行を含む行なら、その改行は残す
   240: */
   241: do_K()
   242: {
   243:     int c,l;
   244:     UBYTE *p;
   245:     if (ccode == '¥0') return;
   246:     if (ccode == Kaigyou) {
   247:         do_D();
   248:         plus_cut("▼");
   249:         return;
   250:     }
   251:     c = cct[cxk][0];        /* 現在のバイト位置 */
   252:     p = buff[cl].data;      /* 現在行へのポインタ */
   253:     l = strlen(p);
   254:     if ((p[l-2] == (Kaigyou >> 8)) && (p[l-1] == (Kaigyou & 0xff))) {
   255:             /* 行末が改行なら */
   256:         p[l-2] = '¥0';          /* その改行を除外する */
   257:     }
   258:
   259:     plus_cut(&p[c]);
   260:     p[c++] = Kaigyou >> 8;
   261:     p[c++] = Kaigyou & 0xff;
   262:     p[c] = '¥0';          /* 行末に改行を加えておく */
   263:     flush_1line(cy,p);
   264: }
   265:
   266: /* 現在のカーソル位置にカットバッファの中身を挿入する */
   267: do_Y()
   268: {
   269:     insert_str(cut);
   270: }
   271:
   272: /* 領域削除 */
   273: do_W()
```

```
274: {
275:     UWORD l0,l1;
276:     int c0,c1;
277:
278:     insert_cut_all();       /* あふれを完全に整行してしまう */
279:     if (check_mark()) {     /* マーク位置が有効かどうかチェックする：不完全 */
280:         l0 = cl;
281:         c0 = cct[cxk][0];
282:         l1 = mark_l;
283:         c1 = mark_c;
284:         sort_2_point(&l0,&c0,&l1,&c1);        /* 2点の前後を合わせる */
285:         if ((l0 != l1) || (c0 != c1)) {
286:             if (cut_buff(l0,c0,l1,c1)) {      /* カットバッファに取り込む */
287:                 delete_region(l0,c0,l1,c1);  /* 削除する */
288:             }
289:         }
290:     } else {
291:         mark_l = EOL;
292:         mark_c = 0;
293:         under_print("マークが無効です");
294:     }
295: }
```

リスト5　A2.C追加部分(A3.C)

```
==================  a3.c  ==================
  1: #include    <stdio.h>
  2: #include    <basic0.h>
  3: #include    <iocslib.h>
  4: #include    <conio.h>
  5: #include    <class.h>
  6: #include    "e.h"
  7: #include    "extern.h"
  8:
  9: main(argc,argv)
 10: int argc;
 11: UBYTE *argv[];
 12: {
 13:     int i,w;
 14:     UBYTE coms[MAXLINE];
 15:
 16:     init();
 17:     if (argc < 2) strcpy(filename0,"DELETE.ME");
       /* ファイル名の指定がない */
 18:     else strcpy(filename0,argv[1]);
 19:     fp0 = fopen(filename0,"r+t");
       /* ファイル更新でオープンしてみる*/
 20:     if (fp0 == NULL) fp0 =fopen(filename0,"w+t");
       /* 新しくファイルを作る */
 21:     if (fp0 == NULL) error("main:file open");      /* なんか変だぞ */
 22:
 23:     getfile(fp0);           /* ファイルの読み込み */
 24:
 25:     cl = cxk = cx = cy = 0;     /* カーソル位置などの設定 */
 26:     flush(0);               /* 位置画面表示 */
 27:
 28:     cursor();
 29:     while(1) {
 30:         if (input(coms,MAXLINE) == 1) {
 31:             com = *coms;
 32:         } else {            /* FEPからの入力 */
 33:             insert_str(coms);
 34:             cursor();
 35:             continue;
 36:         }
 37:         if (0x20 <= com) {      /* 1文字入力した */
 38:             insert(com);
 39:             continue;
 40:         }
 41:         switch(com+0x40) {
 42:         case 'A':     /* 行頭へ */
 43:             do_A();    walk_flag = 1;     E_flag = 0;     break;
 44:         case 'B':     /* 左 */
 45:             do_B();    walk_flag = 1;     E_flag = 0;     break;
 46:         case 'E':     /* 行末 */
 47:             do_E();    walk_flag = 1;     E_flag = 1;     break;
 48:         case 'F':     /* 右 */
 49:             do_F();    walk_flag = 1;     E_flag = 0;     break;
 50:         case 'L':     /* 書き直し */
 51:             do_L();    walk_flag = 1;     break;
 52:         case 'N':     /* 下 */
 53:             do_N();    walk_flag = 1;     break;
 54:         case 'P':     /* 上 */
 55:             do_P();    walk_flag = 1;     break;
 56:         case 'Y':     /* 貼付 */
 57:             do_Y();
 58:             KFLUSHIO(0xff);         /* key buff empty */
 59:             walk_flag = 1;
 60:             E_flag = 0;    break;
 61:         case 'V':     /* 次頁 */
 62:             do_V();    walk_flag = 1;     E_flag = 0;     break;
 63:         case 'Z':     /* 前頁 */
 64:             do_Z();    walk_flag = 1;     E_flag = 0;     break;
 65:
 66:         case 'I':     /* タブを挿入 */
 67:         case 'M':     /* 改行を挿入 */
 68:             insert(com);
 69:             walk_flag = 1;     E_flag = 0;     break;
 70:
 71:         case 'D':     /* カーソルの下を削除 */
 72:             do_D();
 73:             KFLUSHIO(0xff);         /* key buff empty */
 74:             walk_flag = 1;    E_flag = 0;     break;
 75:         case 'H':     /* カーソルの左を削除 */
 76:             do_H();
 77:             KFLUSHIO(0xff);         /* key buff empty */
 78:             walk_flag = 1;    E_flag = 0;     break;
 79:         case 'K':     /* カーソルから右を削除 */
 80:             do_K();
 81:             KFLUSHIO(0xff);         /* key buff empty */
 82:             walk_flag = 0;    E_flag = 0;     break;
 83:         case 'W':     /* 領域削除 */
 84:             do_W();
 85:             KFLUSHIO(0xff);         /* key buff empty */
 86:             walk_flag = 1;    E_flag = 0;     break;
 87:
 88:         case 'G':     /* 中断(意味無し) */
 89:             bell();
 90:             E_flag = 0;    break;
 91:
 92:         case '[':     /* ESC */
 93:             do_ESC();
 94:             walk_flag = 1;    E_flag = 0;     break;
 95:         case 'X':     /* ^X */
 96:             do_X();
 97:             walk_flag = 1;    E_flag = 0;     break;
 98:         }
 99:         cursor();     /* 現在行を解析しておく */
100:     }
101:     finis();          /* コンソールを元に戻したりする */
102: }
103:
104: init()
105: {
106:     UWORD i;
107:
108:     locate(0,Ywidth-3);
109:     printf("%.*s",Xwidth,":::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
:::::::::¥
110: ::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::");
       /* コロンをXwidth個表示する */
111:     B_CONSOL(0,0,Xwidth-1,Ywidth-4);    /* コンソールを標準状態にする */
112:
113:     for(i = 0;i < MaxTextLine;i++) {     /* すべてを空行にする */
114:         *(txt(i)) = '¥0';
115:     }
116:     collect_free_line();     /* 空行を集める：先頭はfree_line */
117:
118:     E_flag = 0;
119:
120:     afure0[0] = afure1[0] = '¥0';
121:     afure_len = 0;
122:     p_new = afure0;
123:     p_old = afure1;          /* あふれバッファの初期化 */
124:
125:     mark_l = EOL;            /* マークを無効にする */
126:     mark_c = 0;
127:
128:     walk_flag = 1;           /* 連続してctrl-Kか */
129: }
130:

385: static UBYTE insert_c = '¥0';
       /* 全角文字の1バイト目だけが来た時にそなえる */
386:
387: insert(c)
388: UBYTE c;
389: {
390:     UBYTE w[5];              /* 本当は3バイトで十分なのだが */
391:
392:     if (c == '¥x0d') {     /* 改行 */
393:         insert_str("▼");
394:     } else if (insert_c) { /* 事前に1バイトがバッファ中にある */
395:                             /* 全角を1文字挿入 */
396:         w[0] = insert_c;
397:         w[1] = c;
398:         insert_c = w[2] = '¥0';
399:         insert_str(w);      /* 実際にはここを通ることはほとんどありえないが、 */
400:                             /* 念を入れてこうしておくのだ */
401:     } else {
402:         if (iskanji(c)) {  /* 全角文字の1バイト目か? */
403:             insert_c = c;
404:             return;         /* バッファに入れて帰る */
405:         } else {
406:             w[0] = c;       /* 文字列に作り変える */
407:             w[1] = '¥0';
408:             insert_str(w); /* 半角を1文字挿入 */
409:         }
410:     }
411: }
412:
413: /* clのcx:cxkの位置に文字列を挿入する */
414: insert_str(s)
415: UBYTE *s;
416: {
417:     int count;
418:     UBYTE c;
```

```
419:     UBYTE w[(Xwidth+1)*2+MaxAfure+MAXLINE];
420: 
421:     if (strlen(s) < (Xwidth*2)) {
422:         insert_str_short(s);
423:     } else {
424:         while(strlen(s)) {
425:             count = 0;      /* カウンタクリア */
426:             while((count < (Xwidth-4)) && (c = *s)) {
427:                 s++;        /* !前の行で*S++ではいけない */
428:                 if (iskanji(w[count++] = c)) {
429:                     w[count++] = *s++;    /* 全角なら2バイト */
430:                 }
431:             }
432:             w[count] = '¥0';
433:             insert_str_short(w);     /* 短く切って、いったん挿入 */
434:                                      /* これを繰り返す */
435:         }
436:     }
437: }
438: 
439: /* clのcx:cxkの位置に長さが(Xwidth*2)以下の文字列を挿入する */
440: insert_str_short(s)
441: UBYTE *s;
442: {
443:     int d;
444:     UWORD l;
445:     int c;
446:     UBYTE w[(Xwidth+1)*2+MaxAfure+MAXLINE];
447: 
448:     d = strlen(s);       /* 挿入する長さを覚えておく */
449:     c = cct[cxk][0];     /* カーソルのあるバイト位置 */
450:     strncpy(w,buff[cl].data,c);
451:     w[c] = '¥0';         /* この1行を忘れて地獄を見た */
452:     strcat(w,s);         /* 挿入部分を入れる */
453:     strcat(w,&buff[cl].data[c]);
454:     insert_cut2(cy,cl,w);     /* 整行する */
455: 
456:     cy += track(d);               /* 新しいカーソル位置を求める */
457:     if (cy >= Ywidth-3) {     /* 画面外へ出ているのなら、画面を書き直す */
458:         insert_cut_all();     /* 整行して */
459:         track(d);             /* もう一度新しいカーソル位置を求め直す */
460:         cl = track_l;         /* 新しい'現在行'へ */
461:         cy = center_flush();
462:     } else {
463:         cl = track_l;         /* 新しい'現在行'へ */
464:     }
465:     cursor0();
466:     for(cxk = 0;track_c != cct[cxk][0];cxk++);
467:     cx = cct[cxk][1];
468:     cursor();
469: }
470: 
471: /* 現在のカーソル位置から、与えられたバイト数先の位置を探る */
472: /* わりとドロナワ的な関数 */
473: /* 何行先に進んだかを返す */
474: track(d)
475: int d;
476: {
477:     int d0,y;
478:     UWORD l,l0,l00;
479: 
480:     d += cct[cxk][0];     /* 現在行の行頭からのバイト数に変える */
481: 
482:     l = cl;                   /* 現在行をコピー */
483:     y = 0;                    /* 行のカウンタをクリア */
484:     while(d >= 0 ) {
485:         d -= (d0 = strlen(buff[l].data));     /* 行の長さを引く */
486:         y++;            /* 1行進んだ */
487:         l0 = l;         /* 行番号を覚えておく */
488:         if (d0 == 0) break;     /* テキストの最終行に対応した部分 */
489:         if (d <= 0) {
490:             if (! jstrchr(buff[l].data,Kaigyou)) {
491:                 break;
492:             }
493:         }
494:         l = getnext(l);  /* 次の行へ */
495:     }
496:     track_l = l0;         /* カーソルがあるべき行 */
497:     track_c = d + d0;     /* カーソルがあるべきバイト位置バイト */
498:     return(--y);
499: }
500: 
501: /* sは1行に満たなくて良い */
502: /* 画面上のy行からはじまって整行していく */
503: /* 画面にエコーしつつ整行していく
504:    y == Ywidth-4で停止し、あふれ/借りを生成する */
505: insert_cut2(y,lx,s)
506: int y;
507: UWORD lx;
508: UBYTE *s;
509: {
510:     int x1,x2,i;
511:     UWORD l;
512:     UBYTE w[(Xwidth+1)*2+MaxAfure+MAXLINE];
513:     UBYTE t[(Xwidth+1)*2+MaxAfure+MAXLINE];
514: 
515:     if (afure_len > (MaxAfure >> 1)) {
516:         insert_cut_all();          /* あふれがバッファの半分以上なら整行 */
517:     }
518:     strcpy(w,s);
519: 
520:         for(i = y;i < Ywidth-4;i++) {  /* iは最下行の1つ上まで */
521:         l = getnext(lx);           /* 新しい行を得る */
522:         x1 = strlen(w);
523:         strcat(w,buff[l].data);
524:         x2 = insert_cut0(w,t);   /* 切り分ける */
525:         flush_1line(i,w);        /* 表示する */
526:         strcpy(buff[lx].data,w); /* 格納する */
527: 
528:          if (x1 == x2) {         /* wの長さが変わったか */
529:             return;              /* 送り出しかないから終わり */
530:         }
531:         strcpy(w,t);
532:         lx = l;
533:     }
534: 
535:     l = getnext(lx);
536:     strcat(w,p_new);                 /* あふれを追加 */
537:     x2 = strlen(w);
538:     strcat(w,buff[l].data);          /* 次の行のデータを後に付ける */
539:     x1 = insert_cut0(w,t);
540: 
541:     if (x1 < x2) {      /* あふれからまかなえた:tが新しいあふれ */
542:         afure_len = x2 - x1;
543:         strncpy(p_new,t,afure_len);
544:         p_new[afure_len] = '¥0';
545:     } else if (x1 == x2) {      /* ちょうど間に合った:あふれ無し */
546:         *p_new = '¥0';
547:         afure_len = 0;
548:     } else if (x1 > x2) {     /* さらに先の行から借入れた */
549:         afure_len = strlen(t);
550:         strcpy(p_new,t);
551:         oldline(l);     /* 借入れた行を殺す */
552:     /* MaxAfureはXwidthよりもかなり大きいので、パンクする事はないはず */
553:     }
554:     flush_1line(Ywidth-4,w);
555:     strcpy(buff[lx].data,w);
556: }
557: 
558: /* sは1行に満たなくて良い */
559: /* 画面上のy行からはじまって整行していく */
560: /* 画面にエコーはしない */
561: insert_cut3(lx,s)
562: UWORD lx;
563: UBYTE *s;
564: {
565:     int x1,x2;
566:     UWORD l;
567:     UBYTE w[(Xwidth+1)*2+MaxAfure+MAXLINE];
568:     UBYTE t[(Xwidth+1)*2+MaxAfure+MAXLINE];
569: 
570:     strcpy(w,s);
571: 
572:     while(1) {                      /* 整行が完了するまで */
573:         l = getnext(lx);            /* 新しい行を得る */
574:         x1 = strlen(w);
575:         strcat(w,buff[l].data);
576:         x2 = insert_cut0(w,t);   /* 切り分ける */
577:         strcpy(buff[lx].data,w); /* 格納する */
578:          if (x1 == x2) {         /* wの長さが変わったか */
579:             return;              /* 送り出しがないから終わり */
580:         }
581:         strcpy(w,t);
582:         lx = l;
583:     }
584: }
585: 
586: /* mark_l,mark_cが、(全角文字のスキマとか)変な位置ではないか調べる */
587: check_mark()
588: {
589:     UWORD l;
590:     int i,flag;
591: 
592:     l = fl;        /* 先頭行からたぐる */
593:     flag = 0;      /* ああ、またフラグを使ってしまったが仕方ない */
594:     while(l != EOL) {
595:         if (l == mark_l) {
596:             strcpy(ccs,buff[l].data);
597:             ktable();     /* 解析する */
598:             for(i = 0;i < cklen-1;i++) {
599:                 if (cct[i][0] == mark_c) {
600:                 /* キャラクタ位置がおかしくないか? */
601:                     flag = 1;
602:                     break;
603:                 }
604:             }
605:             strcpy(ccs,buff[cl].data);
606:             ktable();     /* cctの作り直し */
607:             return(flag);
608:         }
609:         l = next(l);
610:     }
611:     return(0);     /* 行が見付からない */
612: }
613: 
614: /* 2点間を領域削除する */
615: /* 開始位置と終了位置は異なる(しかもソート済みであること) */
616: /* insert_cut_all()は済んでいること */
617: delete_region(l0,c0,l1,c1)
618: UWORD l0,l1;
619: int c0,c1;
620: {
621:     UBYTE ws[(Xwidth+1)*2];
622:     UWORD l,w;
623: 
624:     if (l0 != l1) {          /* 2点が違う行である */
```

▶以前Oh!Xで話題になったトドの缶詰は別シリーズでカレー味もあることが判明しました。私は知床観光ホテルで発見しましたが，1個500円もするため買いませんでした。勇気あるその筋な読者はぜひチャレンジを。なお，このホテルでバイトしてついにX1turboZⅢユーザーになれました。うれしいよ～。　秋田　克彦　(23)　北海道

```
625:         for(l = next(l0);l != l1;) {
626:             w = next(l);
627:             oldline(l);     /* l0 < l < l1である行を未使用にする */
628:             l = w;
629:         }
630:         strcpy(ws,buff[l0].data);     /* 前点 */
631:         ws[c0] = '¥0';                /* 前点の後ろを切る */
632:         strcat(ws,&buff[l1].data[c1]);    /* 後点 */
633:         oldline(l1);                  /* 後点の行を削除する */
634:         insert_cut3(l0,ws);           /* エコーせずに整行する */
635:         cl = l0;                      /* カーソルを前点に移動する */
636:         cy = center_flush();
637:     } else {                          /* 2点が同じ行である */
638:         strcpy(ws,buff[l0].data);
639:         ws[c0] = '¥0';                /* 前点の後ろを切る */
640:         strcat(ws,&buff[l1].data[c1]);    /* 後点の後ろをつなげる */
641:         insert_cut2(cy,l0,ws);        /* エコーしながら整行する */
642:     }
643:     cursor0();
644:     for(cxk = 0;c0 != cct[cxk][0];cxk++); /* カーソルを前点に移動する */
645:     cx = cct[cxk][1];
646:     cursor();
647: }
648:
649: /* 2点の前後関係を調べて、前ー後の順にして返す */
650: /* 引数はポインタで受け取ってるの */
651: sort_2_point(pl0,pc0,pl1,pc1)
652: UWORD *pl0,*pl1;
653: int *pc0,*pc1;
654: {
655:     UWORD l0,l1,l,lstart,lend;
656:     int c0,c1,cstart,cend;
657:
658:     l0 = *pl0;
659:     l1 = *pl1;
660:     c0 = *pc0;
661:     c1 = *pc1;
662:
663:     if (l0 == l1) {           /* 2点が同じ行の中だったなら */
664:         lstart = lend = l0;
665:         if (c0 <= c1) {
666:             return;           /* 何もしない */
667:         } else {
668:             cstart = c1;
669:             cend = c0;        /* 交換 */
670:         }
671:     } else {                  /* l0 != l1 */
672:         l = fl;               /* 先頭行から探って行く */
673:         while(1) {
674:             if ((l == l0) || (l == l1)) { /* どちらかに行きついた */
675:                 if (l == l0) {
676:                     lstart = l0;
677:                     lend   = l1;
678:                     cstart = c0;
679:                     cend   = c1;
680:                 } else {
681:                     lstart = l1;
682:                     lend   = l0;
683:                     cstart = c1;
684:                     cend   = c0;
685:                 }
686:                 break;
687:             }
688:             l = next(l);
689:         }
690:     }
691:     *pl0 = lstart;
692:     *pl1 = lend;
693:     *pc0 = cstart;
694:     *pc1 = cend;     /* もっと短く書こうと思えばできるけど */
695: }
696:
697: /* 指定位置からバッファ指定位置の直前までをバッファに取り込む */
698: /* 開始位置と終了位置は異なる（しかもソート済みであること）*/
699: /* insert_cut_all()は済んでいること */
700: /* 大きすぎて取り込めなかったら0を返す。さもなくば1を返す */
701: cut_buff(l0,c0,l1,c1)
702: UWORD l0,l1;
703: int c0,c1;
704: {
705:     UWORD l;
706:     int cut_len;
707:
708:     if (l0 == l1) {          /* 1行の中に始点と終点 */
709:         strcpy(cut,&buff[l0].data[c0]);
710:         cut[c1-c0] = '¥0';
711:     } else {     /* l0 != l1 */
712:         strcpy(cut,&buff[l0].data[c0]); /* 現在行のカーソル位置からコピー */
713:         cut_len = strlen(cut);          /* 長さの初期値 */
714:         l = next(l0);                   /* 次の行から追加していく */
715:         while (l != l1) {
716:             strcat(cut,buff[l].data);
717:             if ((cut_len += strlen(buff[l].data)) >=
        (MaxCutLen - Xwidth)) {
718:                 /* バッファフル */
719:                 bell();
720:                 under_print("バッファの大きさが足りません。¥
721: もっと範囲を小さくして下さい。^Gを入力してね。");
722:                 while(INKEY() != '¥007');
723:                 under_blanc();
724:                 return(0);      /* 取り込めなかった */
725:             }
726:             l = next(l);
727:         }
728:         strcat(cut,buff[l1].data);    /* 終点のある行の部分 */
729:         cut[cut_len+c1] = '¥0';
730:     }
731:     return(1);        /* 取り込んだ */
732: }
733:
734: clear_cut_buff()
735: {
736:     *cut = '¥0';     /* ヌル・ストリングにする */
737:     cut_len = 0;     /* 念のために */
738: }
739:
740: /* あふれを完全に整行してしまう */
741: insert_cut_all()
742: {
743:     int x0,x1,l,nl,l0,i;
744:     UBYTE w[Xwidth+1+MaxAfure+MAXLINE];
745:     UBYTE t[Xwidth+1+MaxAfure+MAXLINE];
746:
747:     if (afure_len == 0) return;     /* あふれがないなら何もしない */
748:
749:     printf("¥x1b[s");               /* カーソル位置をセーブする */
750:     under_print("整行中…");
751:     l = nnext(hl,Ywidth-3);         /* この行から整行していく */
752:     strcpy(w,p_new);                /* あふれを持ってくる */
753:     nl = l0 = before(l);
754:     while(strlen(w) > Xwidth) {     /* あふれから新しい1行が作れそう */
755:         insert_cut0(w,t);           /* 1行切り出す */
756:         nl = newline(nl,l);
757:         strcpy(buff[nl].data,w);    /* 付け加える */
758:         strcpy(w,t);                /* 残りを使って繰り返す */
759:     }
760:     strcat(w,buff[l].data);         /* 行データを追加する */
761:     while(1) {
762:         x0 = strlen(w);             /* あふれの長さ */
763:         x1 = insert_cut0(w,t);      /* あふれから1行切り出す */
764:
765:         strcpy(buff[l].data,w);     /* 納める */
766:         if (x0 == x1) {
                         /* あふれがそのまま1行になったらループの終了 */
767:             strcpy(ccs,buff[cl].data);
768:             break;
769:         }
770:         strcpy(w,t);
771:         if ((l = getnext(l)) == EOL) break;    /* 最終行になったら終わり */
772:         strcat(w,buff[l].data);     /* 次の行を連結して、整行を続ける */
773:     }
774:     afure_len = 0;
775:     *p_new = '¥0';             /* あふれはもうなし */
776:     under_blanc();             /* 整行中のメッセージを消す */
777:     printf("¥x1b[u");          /* カーソル位置を元に戻す */
778:     return;
779: }
780:
781: /* カットバッファに付け加える */
782: plus_cut(s)
783: UBYTE *s;
784: {
785:     if (walk_flag) {     /* カーソル移動をした後などであれば、追加はしない */
786:         clear_cut_buff();
787:     }
788:
789:     cut_len += strlen(s);     /* 長さをプラス */
790:     if (cut_len < MaxCutLen) {
791:         strcat(cut,s);        /* 一応長さをチェックしてから連結 */
792:     } else {          /* カットバッファが大きくなり過ぎるようだったら、 */
793:         cut_len -= strlen(s);     /* 追加はしない */
794:     }
795: }
```

リスト6　変更点

```
================== ALPHA.C(d0_Vの初め) ==================
  124: do_V()
  125: {
  126:     int w;
  127:
  128:     insert_cut_all(); /* あふれを完全に整行してしまう */
  129:     cursor0();        /* 念のため解析しておく */

================== A3.C (input()の中) ==================
  311:     while(c == 0) {         /* 必ず何か1文字は入力する */
  312:         while(kbhit() && (c < max-1)) {    /* ありったけ読み出す */
  313:             if ((s[c++] = INKEY()) == '¥x0d') {
  314:                 break;      /* おっとバグだ。 */
  315:             }
  316:         }

================== A3.C (do_ESC()の中) ==================
  370:     case '¥x20':     /* マークセット：不完全！ */
  371:         under_print("マークセット：削除は迅速に！");
  372:         mark_l = cl;
  373:         mark_c = cct[cxk][0];
  374:         under_blanc();
  375:         break;
```

▶最近、ディスクでラグランジュL2を買ってしまった（もちろん中古）。とっても面白いのだがエンジンルームのネズミがつかまりません。誰か知っている人いませんか。

大庭　賢哉　(18)　神奈川県

★(で)のショートプロぱーてぃ その2

重力の使命なのだ

Komura Satoshi 古村 聡

先月はページの都合でお休みしちゃってすみません。その分挽回しようとはりきる(で)氏は，今回MZとX1用に，やりだしたら止まらない傑作ゲームを用意してくれました。勝利を手にするには微妙なキー操作がものをいいます。ではどうぞ！

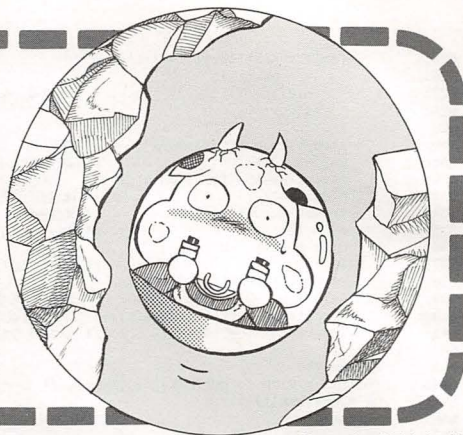



illustration:T.Takahashi

やー，先月はどうもどうも。いきなり休載ということになってしまってご迷惑をおかけしました1)。

さて，みそぎのすんだところで（全然けじめがついてないという批判を受けそうな気もするが）あらためて……，

おはようございます。夏休みで埼玉のいなかに帰ってきて麦茶をすすりながら原稿を打っている不謹慎の権化（で）です。いやー，この原稿が本になる頃にはもう私を含めた世間一般では夏休みはとっくに終わってしまって仕事や学校でうざったい日々を送っているわけですね，はっはっは。

求む！ 一等操縦士

さーて，今月のネタは重力の話なんだけど，困ったことに私は物理がむちゃくちゃ苦手だったりする。ま，それは世間一般によくある話なんだけど，実は私は理系の学生で，さらに悪いことに夏休みのバイトで中学3年生の理科を教えて，自分の物理的センスのなさにあきれかえっているところだったりするのだな(うーん，わからないやつが知らないやつに教えるこの恐ろしさ)。

ところで，いなかに帰って車（なーんとフォルクスワーゲン・ゴルフです。自分でいうのもなんだけどいい車なんだこれがまた）を乗り回してる私ですが，いやぁ，二度と走りたくない道路ができてしまった。

それは家の近所の林道（悪かったねいなかで）なんですが，このあいだもう少しで死ぬところだったんですよ。山の上のほうが涼しいので，夕方とかによく林道を走って近所の山の頂上近くまで行ったりしてたんです。なんとかと煙は高いとこへ行くの法則ですね。

それで山の茶店（さてんじゃなくてちゃみせです。もはや死語だけど）で一服しての帰り道。下りの視界の悪い右カーブで左側は断崖絶壁。当然重力のせいでいくらエンジンブレーキをかけてもオートマ車だからどんどんスピードは上がっていく。こりゃあぶないなー，と思ってブレーキを踏んだ瞬間！ ぺたんこに潰したCR-Xが猛スピードでこちら側の車線に突っ込んできた！ 向こうも急ブレーキで内側に思い切りハンドルを切ってこちらも（減速してたおかげで）なんとかその場で止まってぶつからずにすみましたけど，もしこっちがもう少しスピード出してたらきっといまごろお陀仏で，この連載もその1で打ち切りに……。

えーい，お前ら重力と慣性と遠心力のせいで山道でのスピード超過はむちゃくちゃ危険なのがわからんのか？ 重力くらいニュートンだって知ってたんだぞ，まったく！

と，逆上したところで気分を変えて作品の紹介いきましょうか。今月は福島県の近藤雅純さんによるGRAVIOUSです（どっかのシューティングゲームみたいな名だけど全然関係ないから気にしないように）。

★GRAVIOUS(MZ-2500)

近藤　雅純　福島県

編集室で実行させておくといつも必ずやっている人がいるという，テトリス並みの中毒になる謎の投稿第3弾！ さっき私が重力の話をしたことからもおわかりのように(なに，わからなかった？)これは重力シミュレーションゲームです。要するに，

[8]メインロケットの噴射(上昇ですね)

[4]バーニア（左へ加速します）

[6]バーニア（右へ加速します）

[2]おっと，掟破りの逆噴射だ！(下降)

のキーで自機を操り，重力のある縦洞窟をどどどっと上がっていく重力&慣性力のシミュレーションです。と，説明すると簡単そうに聞こえますがなかなかどうして！ 重力がかかっているから8キーを離してほっておけばそのまま墜落してしまうし，かといって押したままではスピードが上がりすぎて洞窟の壁にぶつかるし，スピードを上げすぎて4/6のキーでよけようとするとそのまま機体が流れていっちゃうしで，かなりの大パニックになります。

面クリアするには，重力と慣性を完璧に理解できる黄金の脳味噌と，キーを極限まで細かく叩ける黄金の人差し指が必要なうえ，大勢でやるとプレイヤーの運動神経と運転マナー（いるんだ，無謀運転するやつ

★毒物飲料探検隊日誌

○月×日　　　はれ　日直（で）

昨日某X編集部で日本各地の毒物飲料の強豪たちを集め「毒物飲料いけにえの宴」が行われた。なんのことはない持ち寄った毒物飲料の飲み比べをしただけなのだが，これが隣の編集部をも巻き込むすさまじいこの世の地獄となってしまったのだった。

まず浦川氏の持参したうがい薬を飲めるようにしただけの「ミントドリンク」(佐藤製薬）を皮切りとして，山田氏の草から絞っただけのアルファルファジュース「アルファエー」，(U)氏の（そういえば読者からの報告もあった）JR西日本の「二十世紀梨ドリンク」，再び浦川氏のトマトジューススポーツドリンク「浸汗践」，極めつけに謎の「ある一読者(18)」氏より私に送られた，建築現場の鉄骨をカンナで削ってだしに使ったのではないかというものすごい味の鉄分補給ドリンク「TETSU・グレープフルーツ味」というあまりにも強烈な毒物たちであった。

「げーっつなにこれーっ」「舌が錆びの味がするーっ」「なまぐせーっ」「これすごいですよ」「おおっ，梨のにおいが」「病院の廊下の味だーっ…」「読者プレゼントにとっときましょうか？」「㊍さん飲み干してくれませんか？」「えーっ，ミントドリンク10本も買ってきたの？」

1本ならなんとか飲み干しうるであろう（相手はOh!Xのスタッフだ）が，なにしろそれが何本も何本もえんえんと続くのである。恐ろしき無間地獄。ちなみにやはりというか当然というか残ってしまった毒物飲料をかたづけるためやむなく飲み干した（で）は気持ち悪くてちっとも仕事にならず，もうこれを書いたらしばらく横になる予定だという。

いま，九段の夜が恐ろしい……。

が）がわかってしまって大騒ぎになること請け合いです。私の場合はとりあえず運転は慎重なんだけど，ショッキングピンクののーみそにウーパルーパ色の人差し指にアルマジロ並みの運動神経だもん，恥ずかしいですよぉ（家で特訓しようかなぁ）。

実際，編集室では6月号に載ったMZ版ライトサイクルゲーム以来の大騒ぎでしたね（もっとも先日の毒物飲料死飲会はもっと大騒ぎだったが）。

さて，リスト1を入力してRUNすると面パターンが書き込まれてからスタートしますんで，とにかく8キーで上昇してください。すべてはそのあと考えましょう（おいおいって！）。ずーっとスクロールしていって上のほうのタイリングしてある部分がゴールです（MZ用はゴールって書いてある）。がんばってね。

X1ユーザーの使命

リスト2はこっちで用意したX1移植版です。だけど……えーい，はっきりいって今回だけの救済措置ですからね！　Xシリーズは投稿がX1/X68000どっちも少ないけどこの連載がMZのページと化してしまってもいいんですか？　そのときはもはやご愁傷様，なんてことにならぬよう皆さんの奮起を期待します。

X1版のリストは10000行台の行番号はMZ版で相当するものと行番号が同じになるように合わせ，20000行台がパッチあてのサブルーチンになるように組んでいます（だからわざとRENUMしなかったんです）。ですからリストを読んでほかのプログラムの参考にするときはMZ版を見てください。

また，MZ版にうまくあわせようとしたりハードウェアスクロールとX1版のスクロールルーチンの機能の違いのせいもあるのですが，はっきりいってX1の旧BASICのせいでもあります（REPEAT～UNTILで論理式を使うのはやめましょう。メモリのある位置に00を書きにいっちゃうみたいで，たまにBASICのリストが欠けることがあります）。あれのせいで私ののーみそはばふんうにになってしまいました。

そうそう，今回X1への移植に使ったグラフィックのスクロールルーチンのソースリストは「マシン語カクテルin Z80's Bar」のほうに載ってます。というかあっちで光君に作ってもらったものをそっくりMZのROLL命令の代わりに使ってるわけであったりします。やー光君には感謝感謝！　マシン語ルーチンで何をやっているかもカクテルの本文に載ってますんで，X1ユーザーの方はぜひ読んでください（ちなみに今月のカクテルの元のシナリオは私が書きました）。当然のことながらX1の場合はちゃんとマシン語ルーチンを20100行以降で定義しているので特に意識する必要はないですけどね。

それとマスターズメモにもあるようにマシン語ルーチンはまだまだ高速化できますが，その場合@PAGEの番地が変わらないよう注意してください。BASICリストの中でPOKE命令で直接メモリに書き込んでますからね。

作者の近藤さんはREPEAT～UNTILの人であったようで，プログラムのそこらじゅうに出てきてますね。私はどちらかっていうとWHILE DO（BASICだとWHILE～WENDか）の人であったりするのですが，世間にはどちらを使う人が多いんでしょう？　私がなぜWHILEの人になってしまったかというと，ただ単に「WHILEをうまく使えばGOTOの代わりになる」という，それだけの理由であったりするのですが（GOTOを使わないほうが美しいプログラムができるように見えるのでそうしてますけど，頭の中ではGOTOしてます。ね，ショッキングピンクののーみそでしょ）。

それはともかく，私に理科を教えられた不幸な受験生諸君，頼むからとりあえずこのゲームで勉強してくれたまえ。力学や重力の法則がわかんないからってやけになって車で山を暴走するようなやからにはならぬように……。このコーナーを読んでくれてる皆さんもですよと，珍しくまともなことをいって今月のこのコーナーを終わらせる夏休みの（で）であった。じゃんじゃん。

1）しかしだな，言わせてもらえば私はもうすでに締め切り前には原稿をあげて，高橋君のイラストも，毒物飲料コーナーもできて本になるのを待つばかりだったんですからね。というわけで残念ですけど（その2）は「幻の（その2）」ということになりそうです。すいません。

リスト1

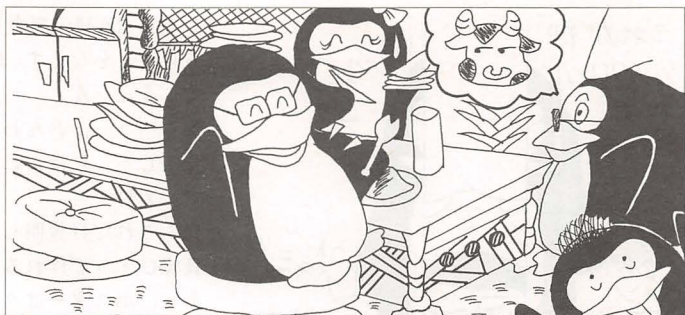
```
10000 '%%%%%% GRAVIOUS V1.0       %%%%%%
10010 DEF SNG A-Z:KMODE 0:KLIST 0
10020 KEY 2,"GOTO *KEY2"+CHR$(13)
10030 INIT "CRT2:320,200,16":CLS 2
10040 INIT "CRT:40,25,0,0"
10050 MR=5:CH=&HEC9F
10060 KMODE 1
10070  FOR I=CH TO CH+MR*4 STEP 4
10080   CH$="":FOR J=1 TO 4
10090     READ C$
10100     CH$=CH$+HEXCHR$("FF"+C$+"FF")
10110   NEXT
10120  DEF CHR$(I)=CH$
10130  NEXT
10140  DATA F00000071FFF,FF1F000080F0,0000F0FEFFFF,F18000071FFF
10150  DATA FF1F0E0080C3,7C303161E404,C0001E70C1E0,0F07F6FC0000
10160  DATA C00C3F1F0080,E8CBDA1A0202,07039190183F,1093968CE421
10170  DATA 7F3F3C210F7F,071F7FFCC100,F0873CF1C700,F1E5892A093C
10180  DATA FFFF0000FFFF,FF00000000FF,FFFF0000FFFF,082208220822
10190  DATA 702720321F80,00FF0000FF00,00FF8000FF00,0CE535159531
10200 KMODE 0
10210 HS=3000:DT=.1:G=9.80665:M=5
10220 LOUT=(0=0):LIN=NOT LOUT:ON_=(0=0):OFF_=NOT ON_
10230 REPEAT
10240 RO=0:SC=0:SHIP=2:F0X=30:F0Y=100
10250 REPEAT:LOOP1=LIN
10260   SX=152:SY=187:T=(300-RO*4)/5:RY=SY/1.5:RQ=RY:AX=0:AY=0:V
X=0:VY=0
10270   IF SC>HS THEN HS=SC
10280   SOUND 7,&B11100:SOUND 10,0:SOUND 9,0
10290   COLOR=(0,8),(1,0),(2,15),(3,15),(4,7),(9,7),(11,15),(12,
15)
10300   CLS 2:ROLL@:ROLL@ 59:VIEW@ (120,57)-(180,132)
10310   KMODE 1:CLS 3:PAINT (0,0),1
10320    SYMBOL (120,191),CHR$(CH+(RO MOD (MR+1))*4),6,8,4,1
10330    MOVE (184,96),64,96,(120,0)
10340   KMODE 0
10350   SYMBOL (112,192),HEXCHR$("FE434C52FE"),2,1,8,,,0
10360   LINE (120,192)-(183,199),XOR ,8,BF
10370   PSET (SX,SY),2,XOR
10380   LOCATE 15,5:PRINT USING "HI######";HS
10390   LOCATE 15,6:PRINT USING "SC######";SC
10400   LOCATE 15,16:PRINT STRING$(SHIP,".")
10410   LOCATE 15,17:PRINT "ROUND";-RO-1
10420   LOCATE 15,10:PRINT "HIT";
10430   LOCATE 17,11:PRINT "ANY";
10440   LOCATE 19,12:PRINT "KEY!";
10450   KEY 0,"":REPEAT:UNTIL (INKEY$<>"") OR STRIG(1)
10460   LOCATE 15,10:PRINT "   ";
10470   LOCATE 17,11:PRINT "   ";
10480   LOCATE 19,12:PRINT "    ";
10490   REPEAT:LOOP2-LIN
10500     VP-VX:VQ-VY:SP-SX:SQ-SY
10510     REPEAT ON ,4:KY-VAL(INKEY$)+STICK(1):REPEAT ON ,3
10520     FX-F0X*((KY MOD 3-1)-((KY-1) MOD 3-2))
10530     FY-F0Y*((KY>6)-((KY+2)¥3-1))
10540     AX-FX/M:AY-(FY+G*M)/M
10550     DSX-VP*DT+AX*DT^2/2:VX-VP+AX*DT
10560     DSY-VQ*DT+AY*DT^2/2:VY-VQ+AY*DT
10570     SX-SX+DSX:SY-SY+DSY
10580     RY-SY/1.5:DRY-RY-RQ
10590     IF ABS(DRY)>-1 THEN ROL-INT(DRY):RQ-RQ+INT(DRY) ELSE R
OL-0
10600     PSET (SP,SQ),2,XOR:P-POINT(SX,SY)
10610     ROLL@ ROL:PSET (SX,SY),3,PSET
10620     T-T-DT:LINE (120,T*5)-(200,T*5),OR ,8
10630     IF P>3 THEN DEAD-ON_:LOOP2-LOUT
10640     IF SY<0 THEN SY-0:CLER-ON_:LOOP2-LOUT
10650     SOUND 6,&H10-(FX<>0)*8+(FY<>0)*8:SOUND 10,-11*(FY<>0 O
R FX<>0)
```

```
10660     P1=(SY*1.5)¥256:P0=(SY*1.5) MOD 256:P2=ABS(VY/2):IF P2
>12 THEN P2=12
10670     SOUND 2,P0:SOUND 3,P1+1:SOUND 9,P2
10680   UNTIL LOOP2
10690   IF CLER THEN
10700     CLER=OFF_
10710     SC=SC+INT(T*10)+SHIP*100
10720     SHIP=2
10730     RO=RO+1
10740   END IF
10750   IF DEAD THEN
10760    DEAD=OFF_
10770    FOR I=5 TO 50 STEP 5
10780     FOR J=1 TO I STEP 3
10790      ROLL@ 4:K=RND*PAI(2):COLOR=(RND*14+1,RND*15)
10800      LINE (SX,SY)-(SX+COS(K)*I,SY+SIN(K)*I),XOR ,RND*15
10810      SOUND 6,RND*31:SOUND 10,14+RND
10820      ROLL@ -4:NEXT
10830     NEXT
10840     SHIP=SHIP-1:IF SHIP<0 THEN LOOP1=LOUT
10850    END IF
10860    SOUND 9,0:SOUND 10,0
10870 UNTIL LOOP1
10880 LOCATE 15,12:PRINT "GAMEOVER";
10890 KEY 0,"":REPEAT:UNTIL (INKEY$<>"") OR STRIG(1)
10900 LOCATE 15,12:PRINT "          ";
10910 UNTIL LIN
10920 *KEY2
10930 REPEAT ON ,3
10940 CLS 2
10950 PLAY INIT
10960 '%%%%%% BY KONDOH MASAZUMI %%%%%%
10970 '%%%%%% MARCH/2,1989        %%%%%%
```

リスト2

```
10000 '%%%%gravius V1.0 for X1series%%%
10005 CLEAR &HF000:CLICK OFF
10006 DEFINT s,p  :  DEFUSR0=&HF000
10007 GOSUB 21000 :'ﾏｼﾝｺﾞDATA/READ
10010 DEFSNG a-o,q-r,t-z:
10020 WIDTH 40:SCREEN 0,0
10025 GOSUB20000
10030 '
10040 mr=5
10210 hs=3000:dt=.1:g=9.80665:m=5
10220 lout=(0=0):lin=NOT(lout):von=(0=0):voff=NOT(von )
10230 REPEAT
10240 ro=0:sc=0:ship=2:fox=30:foy=100
10250 REPEAT:loop1=lin
10260   sx=152:sy=130:t=(300-ro*4)/5:ry=sy/1.5:rq=ry
10261   ax=0:ay=0:vx=0:vy=0:DISX=SX:DISY=SY
10270   IF sc>hs THEN hs=sc
10271           GOSUB 20210:'**************
10272 p=USR0(58):SCREEN p,p
10280   SOUND 7,&H1C:SOUND10,0:SOUND9,0
10290   '
10350 '
10370   LINE (sx,DIsy)-(sx,DIsy),XOR,2
10380   SCREEN1,1:LOCATE15,5:PRINTUSING"HI#####";hs
10390   LOCATE 15,6:PRINTUSING"sc#####";sc
10400   LOCATE 15,16:PRINTSTRING$(ship,".")
10410   LOCATE 15,17:PRINT"Round";ro+1
10411   SCREEN0,0:LOCATE15,5:PRINTUSING"HI#####";hs
10412   LOCATE 15,6:PRINTUSING"sc#####";sc
10413   LOCATE 15,16:PRINTSTRING$(ship,".")
10414   LOCATE 15,17:PRINT"Round";ro+1
10420   LOCATE 15,10:PRINT"Hit"
10430   LOCATE 17,11:PRINT"any"
10440   LOCATE 19,12:PRINT"key!";
10450   KEY 0,"":REPEAT:UNTIL(INKEY$<>"")
10460   LOCATE 15,10:PRINT  "   ";
10470   LOCATE 17,11:PRINT  "   ";
10480   LOCATE 19,12:PRINT  "    ";
10490   REPEAT :loop2=lin
10500     vp=vx:vq=vy:sp=sx:sq=sy
10510     KEY0,"": ky=VAL  (INKEY$(0))
10520     fx=fox*((ky MOD  3 =1)-((ky-1)MOD3=2))
10530     fy=foy*((ky>6)-((ky+2)¥3=1))
10540     ax=fx/m:ay=(fy+g*m)/m
10550     dsx=vp*dt+ax*dt^2/2:vx=vp+ax*dt
10560     dsy=vq*dt+ay*dt^2/2:vy=vq+ay*dt
10570     sx=sx+dsx:sy=sy+dsy
10580     ry=sy/1.5:dry=ry-rq
10590    IF ABS(dry)>=1 THEN rol=INT(dry):rq=rq+INT(dry) ELSE ro
l=0
10600      LINE(SP  ,DISY)-(SP  ,DISY),XOR,2:p=POINT(  SX,DISY)
10605 S=INT(SY-SQ)
10610      s=USR0(s):SCREEN s,s:LINE(  sx,DIsy)-(  sx,DIsy),XOR,
2
10620      t=t-dt:LINE(120,t*5)-(200,t*5),XOR,1
10630      IF p=1 THEN dead=von:loop2=lout
10640      IF sy<-56 THEN sy=0:cler=von:loop2=-1
10650      SOUND 6,&H10-(fx<>0)*8+(fy<>0)*8:SOUND10,-11*(fy<>0 O
R fx<>0)
10655 IF SY<0 THEN SOP=0 ELSE SOP=SY
10660      p1=(sOP*1.5)¥256:p0=(SOP*1.5) MOD 256:p2=ABS(vy/2):IF
 p2>12 THEN p2=12
10670      SOUND 2,p0:SOUND 3,p1+1:SOUND 9,p2
10680      UNTIL loop2=-1
10690 IF NOT cler THEN GOTO 10750
10700     cler=voff
10710     sc=sc+INT(t*10)+ship*100
10720     ship=2
10730     ro=ro+1
10740     '
10750 IF NOT dead THEN GOTO 10860
10760     dead=voff
10770     FOR i=5 TO 30 STEP 5
10780     FOR j=1 TO i  STEP 3
10790     p=USR0(1):SCREENp,p:k=RND*PAI(2)
10800     LINE(  sx,DIsy)-(  sx+COS(k)*i,DIsy+SIN(k)*i),XOR,RND*
2
10810     SOUND 6,RND*31:SOUND 10,14+RND
10820     p=USR(-1):SCREENp,p:NEXT
10830     NEXT
10835 '  GOSUB 20210
10836 'P=USR0(58):SCREEN P,P
10840   ship=ship-1:IF ship<0 THEN loop1=lout
10850   '
10860   SOUND 9,0:SOUND10,0
10870   UNTIL loop1=-1
10880   LOCATE 15,12:PRINT"GAMEOVER";
10890   KEY0,"":REPEAT:UNTIL(INKEY$<>"")
10900   LOCATE15,12:PRINT"           ";
10910   UNTIL lin=-1
10920 'key2
10930 CLS
10940 END
20000 ' TEST
20010 '
20020 WIDTH 40 :CLS4 :SCREEN 0,0
20040 POKE (&HF13A),0 'LD (@PAGE),0
20050 GOSUB 20620 :'mask
20060 GOSUB 20160 :'read data
20065 'GOSUB 20210 :'map
20080 '
20150 RETURN
20160 SCREEN 0,0
20170 DIM pat(5,32):mask=&H80
20180 FOR j=0 TO 5
20190 FOR i=0 TO 31:READ buf$:pat(j,i)=VAL("&h"+buf$)    :NEXT
20200 NEXT
20201 RETURN
20210 SCREEN0,0:CLS 1:CLS 2:SCREEN1,1:CLS 1:CLS 2:SCREEN 0,0
20211 SOUND 7,255:'(*SOUND OFF*)
20214 POKE (&HF13A),0 'LD (@PAGE),0
20215 i=0
20220 FOR y0=0   TO 191 STEP 48
20230 FOR x=120 TO 183 STEP 8
20240 FOR y=y0+47 TO y0    STEP -6
20250  IF ((pat(ro,i))AND(mask))=mask THEN col=1 ELSE col=0
20260 LINE(x,y-5 )-(x+7,y  ),PSET,col,bf
20270 mask=mask ¥ 2:IF mask<1 THEN mask=&H80:i=i+1
20280 NEXT:NEXT
20290 NEXT
20300 LINE(120,192)-(183,199),PSET,bf,HEXCHR$("AA0000550000")
20301 LINE(120,192)-(183,199),PSET,1,b
20302 RETURN
20303 'ﾏｼﾝｺﾞDATA
20304 DATA  23,7E,36,00,B7,2B,C2,13,F0,7E,B7,C2,25,F0,3A,3A
20305 DATA F1,77,C9,E5,AF,96,47,C5,CD,82,F0,CD,CF,F0,C1,10
20306 DATA F6,E1,C3,0E,F0,E5,47,C5,CD,35,F0,CD,CF,F0,C1,10
20307 DATA F6,E1,C3,0E,F0,3A,3A,F1,B7,C2,5F,F0,3C,32,3A,F1
20308 DATA 01,0F,40,CD,E0,F0,01,CF,7F,CD,EE,F0,01,37,40,11
20309 DATA 0F,7C,CD,05,F1,01,0F,48,11,0F,44,CD,20,F1,C9,AF
20310 DATA 32,3A,F1,01,0F,44,CD,E0,F0,01,CF,7B,CD,EE,F0,01
20311 DATA 37,44,11,0F,78,CD,05,F1,01,0F,4C,11,0F,40,CD,20
20312 DATA F1,C9,3A,3A,F1,B7,C2,AC,F0,3C,32,3A,F1,01,CF,7B
20313 DATA CD,E0,F0,01,0F,44,CD,EE,F0,01,0F,78,11,37,44,CD
20314 DATA 05,F1,01,0F,40,11,0F,4C,CD,20,F1,C9,AF,32,3A,F1
20315 DATA 01,CF,7F,CD,E0,F0,01,0F,40,CD,EE,F0,01,0F,7C,11
20316 DATA 37,40,CD,05,F1,01,0F,44,11,0F,48,CD,20,F1,C9,01
20317 DATA 00,18,3E,0C,ED,79,0C,3A,3A,F1,B7,17,17,ED,79,C9
20318 DATA 21,3B,F1,3E,08,ED,A2,04,03,3D,C2,E5,F0,C9,21,3B
20319 DATA F1,3E,08,04,ED,A3,03,3D,C2,F3,F0,C9,3E,20,81,4F
20320 DATA 38,01,C9,04,C9,3E,18,F5,CD,E0,F0,CD,FC,F0,C5,42
20321 DATA 4B,CD,EE,F0,CD,FC,F0,50,59,C1,F1,3D,C2,07,F1,C9
20322 DATA 3E,07,F5,C5,D5,3E,19,CD
20323 DATA 07,F1,D1,3E,08,82,57,C1,78,C6,08,47,F1,3D,C2,22
20324 DATA F1,C9
20338 'scene     data
20339 DATA ff,f1,80,00,07,1f,ff,ff,FF,FF,1F,00,00,80,F0,FF
20340 DATA ff,00,00,f0,fe,ff,ff,ff,FF,F0,00,00,07,0F,FF,FF
20370 DATA ff,0f,07,f6,fc,00,00,ff,FF,7C,30,31,61,E4,04,FF
20390 DATA ff,c0,00,1e,70,c1,e0,ff,FF,FF,1F,0E,00,80,C3,FF
20420 DATA ff,10,93,96,8c,e4,21,ff,FF,E8,CB,DA,1A,02,02,FF
20440 DATA ff,07,03,91,90,18,3f,ff,FF,C0,0C,3F,1F,00,80,FF
20470 DATA ff,f1,e5,89,2a,09,3c,ff,FF,07,1F,7F,FC,C1,00,FF
20490 DATA ff,f0,87,3c,f1,c7,00,ff,FF,7F,3F,3C,21,0F,7F,FF
20520 DATA ff,08,22,08,22,08,22,ff,FF,FF,00,00,00,00,FF,FF
20540 DATA ff,ff,ff,00,00,ff,ff,ff,FF,FF,FF,00,00,FF,FF,FF
20560 'data 6
20570 DATA ff,0c,e5,35,15,95,31,ff,FF,00,FF,00,00,FF,00,FF
20590 DATA ff,00,ff,80,00,ff,00,ff,FF,70,27,20,32,1F,80,FF
20610 RETURN
20620 'mask
20630 SCREEN 0,0
20640 GOSUB  20680
20650 SCREEN 1,1
20660 GOSUB  20680
20670 RETURN
20680 CLS
20690 FOR vx = 0 TO 24
20700 LOCATE 0 ,vx: PRINT"-g-g-g-g-g-g-g-g-g-g-g-g-g-g-g-g-g-g
"(;
20710 NEXT
20720 FOR vy=6 TO 17
20730 LOCATE 14,vy :PRINT"            ";
20740 NEXT
20750 RETURN
21000 'ﾏｼﾝｺﾞ ﾖﾐｺﾐ ROUTINE
21010 FOR ADDR=&HF000 TO &HF139
21020    READ ADR$:SU= VAL("&H"+ADR$)+SU:POKE ADDR,VAL("&H"+ADR$
)
21030 NEXT
21031 IF SU<>-25800 THEN PRINT"ﾏｼﾝｺﾞ ﾌﾞﾌﾞﾝﾆErrorｶﾞｱﾘﾏｽ.":STOP ELS
E RETURN
```

マシン語カクテル in Z80's Bar
第4回――噂のスクロールルーチン――

シナリオ：金子俊一　古村聡
特別監修：浦川博之
イラスト：山田純二

ここはマシン語酒場，PM7：30。すみっこでがつがつとメシをかきこむ男が1人いる。おまたせしました，(で）くん（仮名）の登場です。そしてなんとショートプロぱーていのスクロールルーチン開発秘話（フィクション）が明かされようとしているのでした。

(で）くん，食べる

で（以下で）：ようこちゃーん！
ようこ（以下Yo）：はーい。
で：ハヤシライスとオムライスの大盛り追加お願いね。ところで彼はまだ？
Yo：えー，いつもならもういらっしゃってるころなんですけど……，あっ。
♪カランコローン（ドアの開く音）
西川善司（以下善）：ちはーす。
源光（以下光）：ふっ（といって髪をかきあげる)。
Yo：いらっしゃいませ。あれーどうして2人で一緒に？
善：いやぁ，店の前でばったりと……
光：倒れていた西川君を起こしてきただけですよ。
Yo：なあんだ，西川さんったら今日も店の前で寝てたのね。そうだっ，光君（ひかるぎみ）に会いたいってお客様がみえてますよ。その皿がヤマ積みになってるテーブルに。
善：え？　皿のヤマ？
で：よぉ！　光ちゃん，あれ？　善ちゃんも。
善：あ，ウシさんだ！
で：ウーモッ。キリのチーズは笑う牛が目印です……，違うでしょっ！
善：（で）くん，相変わらずノリがいいねえ……，はいいんだけど，何これ，このテーブル？
で：君たちが遅いから，ずーっと御飯食べてた。30分間。
光：30分……，20皿はあるな，これは。
善：ウシより食べんの早いかも。ほいで？なんかあったの？
で：うん，実はねぇ。「ショートプロぱーてい」って知ってる？
Yo：知らな～い。
光：うむ，ショートプログラムを載っけようとかなんとか言って結局は言いたい放題の私物化ページにしてしまうわ，先月は白いワニが出たんでいきなり休載してしまったわ，というあれだな。
善：やー，これで埼玉の江口寿史が確実になったかも。
で：ほっといてちょうだいな。んでね，今月はMZ用のプログラムを載っけようってことになったんだけど，この前もMZだったから編集長命令で「X1にも移植して両方載っけなさい」ってことになったんだよ。まあ，BASIC自体はどっちも似たようなものだったから途中まではなんとかなったんだけど。
善：けど？
で：グラフィックのスクロール命令がないんだよぉ，X1には！　ううっ，どうにかしないと今月も白いワニが出てお休みになってしまうーっ！
光：なんだ，簡単なことではないか。
で：へ!?
光：マシン語でグラフィックのスクロールルーチンを作ればいいのだろうが！
で：マシン語ぉ？　こぎてびしさぅちぃ…(思わずキーボードを乱打してしまう)。ゔーん。お代官さまぁ，お願いですだ助けてくだせえ。
光：そのくらい，自分でなんとかせんか，私は知らん！
で：そ，そうだ！　光ちゃ～ん(ニンマリ)。
光：？？？
で：なぜか僕ったらさぁ，日興証券のポスター（注1）持ってるんだけど。
光：日興証券？　ふっ。たまには人助けも悪くないか。
で：（傍白）まったく，カルいんだから。
光：なんかいったか。
で：いや，なーんも。

引数って知ってる？

光：まずはBASICからマシン語への引数の引き渡しだな。
で：ひきすー。
善：［動］無理に引っ張っていくこと。
で：それは「引きずる」。
光：要するにBASICからマシン語のルーチンへ数値や文字列を渡してやる，その数値や文字列を引数というわけだ。どんなマシン語ルーチンでもBASICから呼び出すのなら引数の受け渡しはなんらかのかたちで行わないと意味がないからな。
　さてと，スクロールの範囲は16ビット整数で指定することにしよう。マシン語のパラメータの受け渡しにUSR関数を使う。
で：ゆうざぁかんすぅ。
善：［名］バルカン半島にある共和国。首都ベオグラード。
で：それはユーゴスラビア。
善：［名］青少年が利用する手軽な宿舎。
で：それはユースホステル。
善：［名］有線放送の設備を利用した農村などの電話。
で：それはゆ・う・せ・ん・で・ん・わ！　いい加減その国語辞典どっかに置きなってば！　まったく，どっから持ってきたわけ，そんなもん。
光：（無視して）マシン語ルーチンの実行を始めるときには，Aレジスタには整数型を意味する2が入り，HLレジスタに入っている値が指している番地を頭にした2バイトにBASICから渡された数値が入っているわけだ（USER'S MANUALの機械語サブルーチンとモニタの章，USR関数の項を参照)。
　このHLの2バイトを考える際に，16ビットの数値を一括して扱っている場合は問

題ないが，Z80などの80系CPUを使っている場合は16ビットの数値を扱うときはメモリ上には上位バイトと下位バイトが逆になって入っているのでよく注意する。バグが出やすいからな。この場合は（HL）の指す番地の内容はパラメータの下位バイトで，（HL＋1）の指す番地が上位バイトだ。
善：ろく……。
光：MONTINO！（注2）
善：68000，6809なんかの68系のMPUだと上位バイトが先，下位バイトが後ろで80系だねって言おうとしただけなんだけどなー。しくしく，かも。
で：よしよし。帰りにあんずあめ買うてあげるからね
光：ところで，整数型では負の数も出てくるわけだが，ここはBASICにあわせて負の数の表現は－1＝$FFFF，－2＝$FFFE，……とする。ほかにも負の数の表現には定数加算方式なんかもあるけどこれが一番一般的だろう。
善：……（ギャグを言いたいんだけど，言えなくてウズウズしている）。

部分スクロールでいこう

光：それから，実際にスクロールをするルーチンに入るわけだが……，MZ版のゲームのリストは？
で：これ。
光：……ふむ。これなら部分スクロールでよさそうだな。
で：部分スクロール？
善：（うーん，なんか言いたい！）
光：VRAMの内容をソフト的に転送してスクロール機能を実現させるわけだが，その範囲を限定してやるんだ。範囲が小さいほうが転送するバイト数が少ないからな。速度を速くできるわけだ。
で：なるほど。
光：それから，ちょうどいいことにMZでも画面を320＊200ドットモードで使っているようだからこっちでも320＊200モードにしてG-RAMの裏表を使ってスクロールのちらつきをなくす。ま，こんなところだろう。
で：うんうん。
善：（うー，わんわん，と心で吠える善）
光：じゃ，私はこれで帰るぞ。
で：え!?
光：これだけ説明したんだからな。あとは貴様ひとりで作れるはずだ。とにかく帰る。あっ，ポスターはクール宅急便0℃で送るように。ナマモノだからな，あれは。
で：んな，源氏のだんなぁ。殺生なこつ，いわんと助けてやっておくんなせぃでげすぅ〜。そのスクロールプログラムも作っておくれだべ〜。
光：ええぃ，どこの国の人間じゃ貴様は！
で：……んじゃ，これで手を打たない？旦那に1枚，私がバイトしている映画館の券を差し上げまひょ。んで，私がようこちゃんにもう1枚渡しておいて，明日彼女と源氏の旦那が映画館で待ち合わせするように話をしてみてあげるから。
光：ふっ，人助けをするのは気持ちのいいものだのう，惟光。
で：（傍白）だぁれが惟光じゃ！
光：う〜んと，MZ-2500用のリストでは，(120,57)－(180,132)をスクロールさせているな。MZ-2500ではG-RAMは無限ループになっているから，X1では（120,0)－(183,199)をスクロールさせて，余った部分はPCGでマスクをする。マスクのほうは貴様にまかせたからな。
で：タイガーマスクー。
善：アステカの星，アステカイザー。
光：2人ともKATINO！（注3）
で＆善：ZZZ……。
光：やっと静かになった。この隙にプログラム組んじまわんと。カチャカチャ……。

光君がんばる

光：まずは引数の判定だな。正なら上にスクロールするルーチンにとばして，負なら下にスクロールと。あとは引数をBレジスタに入れてDJNZだな。
Yo：ねぇ光君ぃ，DJNZってなぁに？
光：おや，てっきり長老あたりから聞いていると思っていたのですが，私としたことが。
Yo：知らないよ〜だ。どーでもいいけど今日の光君ちょっとヘンだぞ。面堂終太郎みたい。
光：それはきっと（で）から借りたうる星やつら全34巻のせいであろう。
Yo：うぇ〜ん，昔のヒカルくんに戻って！（注4）
光：しょうがないなあ。女の子の涙とホワイトアスパラの缶詰には弱いんだ。
Yo：よかった。
光：話を戻して，DJNZとは“Decrement register B & Jump relative if register B is Not Zero”の略で……
Yo：でくのぼうのレジスタンスはジャンボリクエストが星空のレジスタンス？？？
光：（ぐっとこらえて）ふっ，ま，よーするにループをしたいときにとっても便利な命令だね。
Yo：ループってぐるぐる回るやつよね？どーやって使うの？
光：こんな感じかな

```
        LD      B,10
        XOR     A
LOOP
        ADD     A,B
        DJNZ    LOOP
```

Yo：あ，あたしあれわかる！「XOR A」ってAが0になるんだよね，ね，ね。
光：ソウデス。ヨウコチャン，100テン。
Yo：あら，今度はガンツ先生？　ずいぶん古いのね。で，これなにしてるの？
光：（わかったのは，あれ「だけ」だったのか……）つまり，ってことは，このプログラムではAにBを足しているから，

10＋9＋……＋2＋1

を求めているわけね。
Yo：ふむふむ。
光：それから，ドットスクロールのサブルーチンを4つ作る。
Yo：うんうん。
光：なぜ上と下の2つじゃないかといえばページ0からページ1とページ1からページ0を分ける必要があるわけだ。だから4つ。わかります？
Yo：ぜーんぜん。
光：ようこさん……私の話聞いてます？
Yo：うん。
光：わかりますよね，私の話。ようこさん，私の目を見てください。
Yo：2つあります。
で：そ〜ら，まぶたが重くなる，重くなる……
善：あなたは鳥になりま……
光：眠るのは貴様らだ！　もーいっぱつ，KATINOーっ！
で＆善：ZZZ……。
光：ふう，随分とMP（注5）を消費してしまった。ところで自分のマシンでマシン語のプログラムを作ろうと思うのだったら最低でも解析マニュアルを2冊ぐらい持って

ないとやりづらい。
Yo：もったいないわねー。なんで１冊だけじゃだめなの？
光：本にもバグはあるもんだからねぇ。２冊を見比べると違っていることがあるから。たまたま私が使った『X1システム研究室』というソフトバンクの本なんだけど，320＊200モードでのG-RAMのアドレスにミスがあったし。
Yo：ふ～ん（２冊も３冊も，本を買うお金でトップスのチョコレートケーキがいくつ買えるかなーと考えていたら意識がケーキ屋さんにトンでしまったようこちゃんであった）。

INIとOUTIの話

光：カチャカチャ……
Yo：あ，ねぇねぇ，光君ぃ。このINIとOUTIってなぁに？
光：これは入出力命令の一種なんだけどー。
Yo：？？？
光：もしかしてこれもわかってませんね？
Yo：うん。
光：入出力命令っていうのはコンピュータのI/Oポートからデータを受け取ったりデータを渡したりする命令。普通のマシンはI/OはCレジスタで表している＄00～＄FFまでしか使わないんだけど，X1シリーズではさらにBレジスタも拡張して＄0000～＄FFFFをI/O空間としているんだ。実際にはテキストVRAMやG-RAMなどもその一部を占めているので，マシン語で文字を表示したいときやグラフィックをいじりたいときは，「IN r,(C)」や「OUT (C),r」といった命令を使う。
Yo：どーやって使うの？
光：＄3000に＄41を出力すると，X1では，(0,0) に“A”が表示される。

```
LD   BC,$3000
LD   A,'A'   ；（注６）
OUT  (C),A
```

となる。
Yo：ふみ～ん。頭がすぽんじになっちゃうー！
光：それでINIとOUTIは，たとえば「IN A,(C)」ならI/OのBC番地からのデータをAに取り込む。INIならI/OのBC番地からのデータを (HL) に取り込みBをデクリメントし，HLをインクリメントする。
Yo：えっと，さっきの話だと……，OUTIなら，(HL) をBC番地に……
光：ブ～～，残念。確かに『Z80ファミリ・ハンドブック』にもそう書いてあるけど，実際のZ80だとBをデクリメントしてから(HL)をBC番地に出力して，HLをインクリメントするんだ。
Yo：あ，ずるい。うそ書いてあるんだ。これも本のバグなのね。
光：プログラムをよ～く見て，使い方を研究してね。
Yo：はい，先生。
光：それじゃ，こんなもんで完成かな？
Yo：やった！　さっそくBASICを立ち上げてと。カチャカチャ……。あれ？　画面が消えちゃった。
光：バッバカな，私としたことが……。
＊２時間経過後……。
Yo：なぁんだ。私が「SCREEN s,s」を忘れていただけだったのね。(注７)
光：フッ，私のプログラムにミスはない。
で＆善：ふぁ～～～あ。
光：おや，ウシさんとアヒルさんのお目覚めだ。
で：えっ？　どこどこ，どこにウシがいるの？
善：えっ？　どこどこ，どこにアヒルがいるの？
光：そこ（といって鏡を指さす）。
で＆善：なぁるほど。
Yo：フフフ，しあわせな動物たちね。
で：ねえ源氏の君ぃ，プログラムできた？
光：ほい，これ。
で：感謝，感激，雨あられれれのれー。
光：貴様はいっぺん死ねぃ，TILTOWAIT！（注８）
で：きかない。
光：なっなぜだ。
で：絶対魔法防御のオムライス・リングしてるもんね。
光：じゃあさっきのKATINOはなぜきいた？
で：いや，腹がふくれたんで眠くなっちゃって……ふぁ～あ。
光：ええい，もう知らん！

—つづく—

＊翌日，映画館前……。
光：……あのタコやろ～，もとい，ウシやろ～がお～っ！（と持っていた花束を地面に投げつける光君）

＊

善：（で）君，本当に光君とようこちゃんがデートできるようにうまくやったわけ？
で：いちおうねー，ようこちゃんには「光の旦那が」っていって券渡したよー。それと今日やってる映画のタイトルもね。
善：タイトルって…？
で：はははははっ！　18歳未満お断りの〇〇〇映画「×××・〇〇〇〇〇で××して」だよーん（〇と×は勝手に文字を入れるように）。(注９）これにて，一件落着っ！
善：じゃんじゃん！
で：テッカマーン！　と。

—本当につづく—

注１：プレミアがついて１万円もするそうだ。
注２：ウィザードリィに出てくる呪文のひとつ。相手を黙らせる効果がある。
注３：同じくウィザードリィの呪文。相手を眠らせる効果がある。
注４：「昔のカオルくんに戻って！」を知っている人は少ない。
注５：マジック・ポイントのこと。RPGではお馴染だよね。
注６：「LD A, 'A'」と書けてしまうのはアセンブラ様のおかげです。本来ならば，「LD A, $41」と書かねばなりません。
注７：本当にやったミス。偶数ドットスクロールさせると動くが，奇数ドットスクロールさせるとカーソルが帰ってこなかった。これはテキスト画面も２枚あって，G-RAMのページを切り替えるとVRAMも切り替わるのをすっかり忘れていたため。SCREEN命令で解決できる。
注８：ウィザードリィ最強の攻撃呪文。
注９（で氏注）：読者の想像の仕方によっていやらしさ度が変わるっ！　うーん，なんて画期的な講座なんだ。

—MASTER'S MEMO—

〇DJNZはBレジスタをカウンタにした，とっても便利なLOOP命令である。
〇I/O関係の命令ではBレジスタの拡張にともない，使えない命令なども出てくる。たとえば，OTIRやOTDR，INIR，INDRなどは使えない。いずれもBレジスタをカウンタにしてしまっているので，Bの値が変わってしまうため。
〇OUTIやOUTD，INI，INDなどもBレジスタの値が変わるが，承知のうえでつじつまを合わせれば，非常に有効な命令となる。リストを参考にするように。
〇リストのLABEL“ADRPLS”ではBCレジスタに＄28を足すところなのだが，ほかのルーチン（GRAMI，GRAMO）の関係で，必ず予定の値より＄８だけ大きくなってこのルーチンが呼ばれる。よって，＄20を足して，結果的には＄28足したことにしている。こういったつじつま合わせは美しくはないのだが，スピードアップのためについやっているようだ。ちなみに，つじつま合わせばかりしていると，そのプログラムは後日間違いなく読めなくなる。
〇源氏の君の話では，簡単な変更でさらに30％程度の高速化は可能であるそうだ。挑戦していただきたい。

リスト1 部分スクロール ソースリスト

```
0000                 1 ; Blue Scroll
0000                 2 ;   WIDTH 40,(120,0)-(183,199) ;Only
0000                 3 ;     S=USR(n) :SCREEN S,S ;For User
0000                 4 ;
0000                 5 ;    By Hikaru.Minamoto  In Z80's Bar
F000                 6           ORG     $F000
F000                 7 HANTEI
F000 23              8           INC     HL
F001 7E              9           LD      A,(HL)   ; A=ｼﾞｮｳｲ ﾋｷｽｳ
F002 36 00          10           LD      (HL),0
F004 B7             11           OR      A
F005 2B             12           DEC     HL
F006 C2 13 F0       13           JP      NZ,MINUS
F009 7E             14           LD      A,(HL)   ; A=ｶｲ ﾋｷｽｳ
F00A B7             15           OR      A
F00B C2 25 F0       16           JP      NZ,PLUS
F00E                17 BACK
F00E 3A 3A F1       18           LD      A,(@PAGE)
F011 77             19           LD      (HL),A
F012 C9             20           RET
F013                21 MINUS
F013 E5             22           PUSH    HL
F014 AF             23           XOR     A
F015 96             24           SUB     (HL)     ; A=|A|
F016 47             25           LD      B,A
F017 C5             26           PUSH    BC
F018 CD 82 F0       27           CALL    MSCROLL
F01B CD CF F0       28           CALL    PAGE
F01E C1             29           POP     BC
F01F 10 F6          30           DJNZ    MINUS+4
F021 E1             31           POP     HL
F022 C3 0E F0       32           JP      BACK
F025                33 PLUS
F025 E5             34           PUSH    HL
F026 47             35           LD      B,A
F027 C5             36           PUSH    BC
F028 CD 35 F0       37           CALL    PSCROLL
F02B CD CF F0       38           CALL    PAGE
F02E C1             39           POP     BC
F02F 10 F6          40           DJNZ    PLUS+2
F031 E1             41           POP     HL
F032 C3 0E F0       42           JP      BACK
F035                43 PSCROLL
F035 3A 3A F1       44           LD      A,(@PAGE)
F038 B7             45           OR      A
F039 C2 5F F0       46           JP      NZ,P1SC
F03C                47 P0SC
F03C 3C             48           INC     A        ; P0>P1
F03D 32 3A F1       49           LD      (@PAGE),A
F040 01 0F 40       50           LD      BC,$400F
F043 CD E0 F0       51           CALL    GRAMI
F046 01 CF 7F       52           LD      BC,$7FCF
F049 CD EE F0       53           CALL    GRAMO
F04C 01 37 40       54           LD      BC,$4037
F04F 11 0F 7C       55           LD      DE,$7C0F
F052 CD 05 F1       56           CALL    REP24
F055 01 0F 48       57           LD      BC,$480F
F058 11 0F 44       58           LD      DE,$440F
F05B CD 20 F1       59           CALL    REP7
F05E C9             60           RET
F05F                61 P1SC
F05F AF             62           XOR     A        ; P1>P0
F060 32 3A F1       63           LD      (@PAGE),A
F063 01 0F 44       64           LD      BC,$440F
F066 CD E0 F0       65           CALL    GRAMI
F069 01 CF 7B       66           LD      BC,$7BCF
F06C CD EE F0       67           CALL    GRAMO
F06F 01 37 44       68           LD      BC,$4437
F072 11 0F 78       69           LD      DE,$780F
F075 CD 05 F1       70           CALL    REP24
F078 01 0F 4C       71           LD      BC,$4C0F
F07B 11 0F 40       72           LD      DE,$400F
F07E CD 20 F1       73           CALL    REP7
F081 C9             74           RET
F082                75 MSCROLL
F082 3A 3A F1       76           LD      A,(@PAGE)
F085 B7             77           OR      A
F086 C2 AC F0       78           JP      NZ,M1SC
F089                79 M0SC
F089 3C             80           INC     A        ;P0>P1
F08A 32 3A F1       81           LD      (@PAGE),A
F08D 01 CF 7B       82           LD      BC,$7BCF
F090 CD E0 F0       83           CALL    GRAMI
F093 01 0F 44       84           LD      BC,$440F
F096 CD EE F0       85           CALL    GRAMO
F099 01 0F 78       86           LD      BC,$780F
F09C 11 37 44       87           LD      DE,$4437
F09F CD 05 F1       88           CALL    REP24
F0A2 01 0F 40       89           LD      BC,$400F
F0A5 11 0F 4C       90           LD      DE,$4C0F
F0A8 CD 20 F1       91           CALL    REP7
F0AB C9             92           RET
F0AC                93 M1SC
F0AC AF             94           XOR     A        ; P1>P0
F0AD 32 3A F1       95           LD      (@PAGE),A
F0B0 01 CF 7F       96           LD      BC,$7FCF
F0B3 CD E0 F0       97           CALL    GRAMI
F0B6 01 0F 40       98           LD      BC,$400F
F0B9 CD EE F0       99           CALL    GRAMO
F0BC 01 0F 7C      100           LD      BC,$7C0F
F0BF 11 37 40      101           LD      DE,$4037
F0C2 CD 05 F1      102           CALL    REP24
F0C5 01 0F 44      103           LD      BC,$440F
F0C8 11 0F 48      104           LD      DE,$480F
F0CB CD 20 F1      105           CALL    REP7
F0CE C9            106           RET
F0CF               107 ;
F0CF               108 ;         PAGE CHANGE        In Nothing
F0CF               109 ;                            Break A,BC
F0CF               110 PAGE
F0CF 01 00 18      111           LD      BC,$1800
F0D2 3E 0C         112           LD      A,$0C
F0D4 ED 79         113           OUT     (C),A
F0D6 0C            114           INC     C
F0D7 3A 3A F1      115           LD      A,(@PAGE)
F0DA B7            116           OR      A          ; CY=0
F0DB 17            117           RLA                ; A=A*2
F0DC 17            118           RLA                ; A=A*2
F0DD ED 79         119           OUT     (C),A
F0DF C9            120           RET
F0E0               121 ;
F0E0               122 ;         1 ﾗｽﾀ IN           In BC
F0E0               123 ;                            Break A,BC,HL
F0E0               124 GRAMI
F0E0 21 3B F1      125           LD      HL,@DATA
F0E3 3E 08         126           LD      A,8        ; 8ﾊﾞｲﾄ
F0E5 ED A2         127           INI                ; GRAM > @DATA
F0E7 04            128           INC     B
F0E8 03            129           INC     BC
F0E9 3D            130           DEC     A
F0EA C2 E5 F0      131           JP      NZ,GRAMI+5
F0ED C9            132           RET
F0EE               133 ;
F0EE               134 ;         1 ﾗｽﾀ OUT          In BC
F0EE               135 ;                            Break A,BC,HL
F0EE               136 GRAMO
F0EE 21 3B F1      137           LD      HL,@DATA
F0F1 3E 08         138           LD      A,8
F0F3 04            139           INC     B
F0F4 ED A3         140           OUTI               ; @DATA > GRAM
F0F6 03            141           INC     BC
F0F7 3D            142           DEC     A
F0F8 C2 F3 F0      143           JP      NZ,GRAMO+5
F0FB C9            144           RET
F0FC               145 ;
F0FC               146 ;         ADDRESS PLUS       In BC  Out BC=BC+$28
F0FC               147 ;                            Break A
F0FC               148 ADRPLS
F0FC 3E 20         149           LD      A,$20      ; BC=BC+$28 ???
F0FE 81            150           ADD     A,C
F0FF 4F            151           LD      C,A
F100 38 01         152           JR      C,ADRPLS2
F102 C9            153           RET
F103               154 ADRPLS2
F103 04            155           INC     B
F104 C9            156           RET
F105               157 ;
F105               158 ;         REPEAT 24TIMES     In BC=I DE=O
F105               159 ;                            Break A,BC,DE,HL
F105               160 REP24
F105 3E 18         161           LD      A,24
F107               162 REP
F107 F5            163           PUSH    AF
F108 CD E0 F0      164           CALL    GRAMI
F10B CD FC F0      165           CALL    ADRPLS
F10E C5            166           PUSH    BC
F10F 42 4B         167           LD      BC,DE
F111 CD EE F0      168           CALL    GRAMO
F114 CD FC F0      169           CALL    ADRPLS
F117 50 59         170           LD      DE,BC
F119 C1            171           POP     BC
F11A F1            172           POP     AF
F11B 3D            173           DEC     A
F11C C2 07 F1      174           JP      NZ,REP
F11F C9            175           RET
F120               176 ;
F120               177 ;         REPEAT 7*25        In BC=I DE=O
F120               178 ;                            Break A,BC,DE,HL
F120               179 REP7
F120 3E 07         180           LD      A,7
F122 F5            181           PUSH    AF
F123 C5            182           PUSH    BC
F124 D5            183           PUSH    DE
F125 3E 19         184           LD      A,25
F127 CD 07 F1      185           CALL    REP
F12A D1            186           POP     DE
F12B 3E 08         187           LD      A,8
F12D 82            188           ADD     A,D
F12E 57            189           LD      D,A        ; DE=DE+$0800
F12F C1            190           POP     BC
F130 78            191           LD      A,B
F131 C6 08         192           ADD     A,8
F133 47            193           LD      B,A        ; BC=BC+$0800
F134 F1            194           POP     AF
F135 3D            195           DEC     A
F136 C2 22 F1      196           JP      NZ,REP7+2
F139 C9            197           RET
F13A               198           ;
F13A 00            199 @PAGE     DS      1
F13B 00 00 00      200 @DATA     DS      8
F13E 00 00 00
F141 00 00
```

X1/X1turbo用 ボスコニアンより FLASH FLASH FLASH

X1/X1turbo用 T-SQUAREのBIG CITY

X68000用 トップランディングより メインテーマ

Nishikawa Zenji 西川 善司
Fushiki Yoshihiro 伏喜 義宏
Nishimoto Hideki 西本 英樹

さて，音楽の秋の幕開けです。MusicBASIC用にボスコニアンの1曲とT-SQUAREのBIG CITY，そしてOPMAに対応してトップランディングのメインテーマが登場です。今月も力の入った作品が揃いました。青空が気持ちよく広がる今日この頃，皆さんも夏休み中に練ったものをLIVE in '89へぜひ投稿してください。

お馴染みボスコニアン

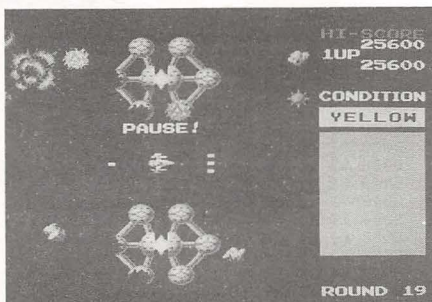
電波新聞社のゲーム，X68000用ボスコニアンから「FLASH FLASH FLASH」をX1のMusicBASIC用にプログラムしてみました。プログラムはリスト1です。

原曲のリズムパートはAD PCMのバリバリサウンド。これをX1でどうするか悩んだのですが，下手にFM音源でスネアなどを作っても情けなくなる一方でしたので，ここは開き直って，ソーサリアンやドラスピでお馴染みのFMドラムを使いました。

これはどういうものかというと，まずシンセタムのような音でリリースの長めの音(なかなか消えない音というような意味)を作ります。そして「G&G－&F&E&……」のように音程をなめらかにつないで鳴らすわけです。この方法をピッチダウンなどと呼んだりもします。別にシンセタムの音でなくても，この方法ならパーカッションっぽい効果が得られますから，ぜひ覚えておいてください。思ったより曲に合っているでしょう。ソーサリアンなどでこのドラム音をよく用いていた古代祐三氏もボスコニアンに参加しているようですが，そのせいでしょうか。まあ聴いてください。

メロディラインのエコーは2チャンネル使って表現しています。1声は普通に鳴らし，2声目はLFOをきつめにかけ，さらにKコマンドでピッチをややずらし8分音符分遅れて発声させています。

それと，今回はベンドやポルタメントをSコマンドをたくさん使って表現していますので，Sコマンドの使い方の分からなかった人は参考にしてください。使用音源はFM8声とPSGノイズ1声です。ノイズはハイハットとシンバルに使っています。

MMLデータは初めからチャンネルごと

ボスコニアン

に分けて転送していますので，X1でもテンポが狂わず演奏できます。また，本誌5月号で拡張した無限ループ演奏のコマンドを使っています。

X-BASIC風音色セットルーチン

今回はもうひとつ，MusicBASIC用の配列変数方式による音色セットルーチンを作ってみました(リスト2)。使い方は「FLASH FLASH FLASH」のプログラムリストを見て理解してください。

注意点としては，このサブルーチンは必ずMusicBASICを組み込んだあとにロードすることと，スタートアドレスがB000Hのため VIPなどの音色データ[1]を読み込む際にはアドレスが重ならないように注意することです。入力方法は以下の手順に従ってください。

1) MusicBASICを起動する
2) MON [RETURN]
MB000 [RETURN]
として入力を始める。
3) 入力が終わり，まちがいがないことを確認してから次のようにセーブする，
SAVEM "ファイルネーム", &HB000, &HB0FF

そして組み込み方は，MusicBASIC起動後，LOADM "ファイルネーム" でロード

トップランディング

します。ちなみに代入に用いる配列変数は必ず整数型でなければいけません。たとえば，変数にAを使う場合は「DEFINT A」を実行しておくか，「DIM A%(n, n)」で変数を定義してください。

また，データの並びはX68000のMMLと同じなので，音楽プログラムをX68000からX1へ移植しやすくなったと思います。またOMとPANは実際のパラメータセットでは実行されていませんので，悪しからず(要するにダミーデータということです)。(西川)

1) VIPのサウンドデータは(B000Hから読み込んだとすると)，B000H～B18FHまで音色名のアルファベットコードが格納されていて，実際の音色データはB190Hから入っています。今後MusicBASICを使うことが多い人ならば，分離してセーブしておいたほうが便利だと思います。
具体例としては，
LOADM"CHOICED_VOICE.VTD", &HB000
SAVEM"1:CHOICED_VOICE.SND", &HB190, &HB7FF

fusion for MusicBASIC

次にフュージョンあたりを攻めてみましょう。T-SQUAREのアルバム「WAVE」の中からBIG CITYをどうぞ。X1/X1turbo用MusicBASIC対応，プログラムは2本に分割されていて，リスト3を実行すると自動的にリスト4を読み込んで演奏を開始しますから，ファイル名は表記のとおり

MusicBASICは1988年12月号掲載のX1/X1turbo用MMLです。OPMAは1989年4月号掲載の，FM/PCM音源の同期演奏をMMLで行うX68000用ミュージックドライバです。

打ち込んでください。なお，実行には本誌1989年5月号に掲載されたMusicBASICの拡張が必要です。

さて，曲は見事に雰囲気を伝える仕上がりになっています。メロディのディレイのかかり具合いも気持ち良く，ベースの響きも心地好く，これぞフュージョンってところですか（とっても気に入ってしまい，ついベタ褒め)。

フュージョンで苦労する点といえば，音源の数やドラムの音色でしょうか。作者の弁によると「FM8音ではぜんぜん足りないので最初PSGを入れてたのですが，あまりうまくいかず結果的にPSGをカットしたので音が足りなかった」とのこと。PSGの使い方はとても難しいところです。曲によっては使ったほうがいい場合もありますが，この曲のクリアなイメージからすると使わないのは正解だったと思えます。

音が足りないときは楽譜をよーく見ながら曲を聞いて耳に入ってくる音をチェックし，その音を中心に曲を作るといいでしょう。また原曲を聞き込むとよ～くわかりますが，シンバルやハイハットの叩き方が拍や小節によって微妙に変化しています。「そこまでやるの？」なんて思わないでください。それが「こだわり」というものです。このプログラムではそこまではやってはいないようですが，各所に十分の「こだわり」が見られます。

toplanding on OPMA

最後にタイトーのフライトシミュレータ（？)第3弾「トップランディング」のメインテーマ1がX68000のOPMAに対応して登場です（リスト5)。

短いプログラムですが，とってもよく仕上がっています。メロディラインもきれいだし，なかでもイントロがとても気に入ってしまい，何度も聞きなおしました。あの突き上げるようなドラム。う～んトップランディング。

もちろんX-BASICだけでも聞けますが，せっかくですからOPMAのサンプリング音も活用してください。

ようこ：だってサンプリングドラムとFM音源のマッチングがさいこーなんだもん

ひかる：やっぱりOPMAは偉大だ

そう思えるこの1曲，初秋を飾るにはもってこいでしょう。皆さんも負けないように初秋の夜長のMMLにふけってください。できた作品は投稿してね。 (S.K.)

リスト2　音色セットルーチン

```
B000 FE 03 C2 60 20 F5 E5 78 : 95
B008 FE 03 C2 DC B0 1A 13 B7 : 33
B010 CA 6F 20 FE 29 D2 6F 20 : E1
B018 3D 26 00 6F 29 29 44 4D : B5
B020 29 29 29 09 01 90 B1 09 : CF
B028 D5 DD E1 DD 5E 00 DD 56 : 01
B030 01 D5 DD E1 DD 7E 12 0F : 10
B038 0F DD 86 00 77 23 DD 7E : 67
B040 0E 07 07 07 07 DD 86 10 : 9D
B048 77 23 06 06 DD E5 10 FC : 74
B050 11 16 00 06 04 DD 7E 26 : B2
B058 07 07 07 07 DD 86 24 77 : 1A
B060 23 DD 19 10 F0 DD E1 06 : DD
B068 04 DD 7E 20 77 23 DD 19 : 0F
B070 10 F7 DD E1 06 04 DD 7E : 2A
B078 22 0F 0F DD 86 16 77 23 : 53
---------------------------------
SUM: 07 5A A8 78 8D 7A 72 F1 D8B5
```

```
B080 DD 19 10 F2 DD E1 06 04 : C0
B088 DD 7E 2A 0F DD 86 18 77 : 86
B090 23 DD 19 10 F3 DD E1 06 : E0
B098 04 DD 7E 28 0F 0F DD 86 : 08
B0A0 1A 77 23 DD 19 10 F2 DD : 89
B0A8 E1 06 04 DD 7E 1E 07 07 : 72
B0B0 07 07 DD 86 1C 77 23 DD : 04
B0B8 19 10 F0 DD E1 06 05 36 : 18
B0C0 00 23 10 FB DD 7E 08 77 : 08
B0C8 23 DD 7E 0A F6 80 77 23 : 98
B0D0 DD 7E 0C 77 23 DD 7E 04 : 60
B0D8 77 23 36 00 E1 F1 C9 00 : 6B
B0E0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B0E8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B0F8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 73 86 95 D2 27 CA C3 9C C841
```

リスト1　ボスコニアン

```
10 '++++++++++++++++++++++++++++++
20 '+        BOSCONIAN X68K       +
30 '+    FLASH  FLASH  FLASH      +
40 '+                             +
50 '+          (C) NAMCO          +
60 '+  ARRANGED BY Z.NISHIKAWA    +
70 '++++++++++++++++++++++++++++++
80 DEFSTR A-Z:DEFINT i,j,N,V:CLEAR&HFF00:CLS0:TEMPO0
90 DEFUSR=&HB000:DIM V(4,10)
100 DEFFNV$(N,V(0,0))=USR(CHR$(N)+MKI$(VARPTR(V(0,0))))
110 GOTO 160
120 LABEL"read"
130 FOR J=0 TO 10:FOR I=0TO 4:READ V(I,J):NEXT:NEXT
140 RETURN
150 '########## VOICE ##########
160 'SOUND NUMBER 1      E.Bass
170 '      AF  OM  WF  SY SP  PMD AMD PMS AMS PAN /
180 DATA  58, 15,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,3,  0
190 '      AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML DT1 DT2 AM-EN
200 DATA  31, 14,  7,  8,  2, 33,  0,  0,  7,  0,0
210 DATA  21, 15,  6,  7,  4, 18,  2,  6,  7,  0,0
220 DATA  31,  5,  6,  7,  1, 40,  0,  0,  3,  0,0
230 DATA  31, 12,  7,  7,  5,  0,  0,  1,  7,  0,0
240 "read":A=FNV$(1,V)
250 'SOUND NUMBER 2    Synthe
260 '      AF  OM  WF  SY SP  PMD AMD PMS AMS PAN /
270 DATA  58, 15,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,3,  0
280 '      AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML DT1 DT2 AM-EN
290 DATA  31,  8,  1,  5,  2, 41,  1,  1,  3,  0,0
300 DATA  31,  5,  2,  5,  2, 39,  0,  5,  2,  0,0
310 DATA  31,  4,  0,  5,  1, 31,  0,  3,  7,  0,0
320 DATA  28, 10,  2,  6,  0,  0,  0,  1,  4,  0,0
330 "read":a=FNV$(2,v)
340 'SOUND NUMBER 3    E.Organ
350 '      AF  OM  WF  SY SP  PMD AMD PMS AMS PAN /
360 DATA  46, 15,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,3,  0
370 '      AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML DT1 DT2 AM-EN
380 DATA  31,  0,  0,  7,  0, 20,  0,  5,  7,  0,0
390 DATA  20,  0,  0,  7,  0, 10,  0,  2,  3,  0,0
400 DATA  20,  0,  0,  7,  0,  0,  0,  3,  7,  0,0
410 DATA  20,  0,  0,  7,  0,  0,  0,  1,  3,  0,0
420 "read":a=FNV$(3,v)
430 'SOUND NUMBER 4    Strings 1
440 '      AF  OM  WF  SY SP  PMD AMD PMS AMS PAN /
450 DATA  44, 15,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,3,  0
460 '      AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML DT1 DT2 AM-EN
470 DATA  31,  0,  0,  0,  0, 22,  0,  4,  7,  0,0
480 DATA  18,  0,  1,  6,  3,  0,  0,  4,  7,  0,0
490 DATA  31,  0,  0,  0,  0, 23,  0,  4,  3,  0,0
500 DATA  31,  0,  1,  6,  3,  0,  0,  4,  3,  0,0
510 "read":a=FNV$(4,v)
520 'SOUND NUMBER 5    Distortion.Guitar
530 '      AF  OM  WF  SY SP  PMD AMD PMS AMS PAN /
540 DATA  40, 15,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,3,  0
550 '      AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML DT1 DT2 AM-EN
560 DATA  31,  4,  1,  0,  1, 10,  0,  3,  4,  0,0
570 DATA  18,  1,  1,  8,  1, 28,  0, 15,  4,  0,0
580 DATA  31,  4,  1,  0,  1, 23,  0,  7,  7,  0,0
590 DATA  31, 12,  2,  8,  1,  0,  0,  1,  7,  0,0
600 "read":a=FNV$(5,v)
610 'SOUND NUMBER 6    Strings 2
620 '      AF  OM  WF  SY SP  PMD AMD PMS AMS PAN /
630 DATA  60, 15,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,3,  0
640 '      AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML DT1 DT2 AM-EN
650 DATA  31,  0,  0,  0,  0, 33,  0,  8,  7,  0,0
660 DATA  31, 10,  0,  6,  1,  4,  0,  8,  7,  0,0
670 DATA  31,  0,  0,  0,  0, 24,  0,  4,  3,  0,0
680 DATA  31, 10,  0,  6,  1,  0,  0,  4,  3,  0,0
690 "read":a=FNV$(6,v)
700 'SOUND NUMBER 7      'Synthe Tom
710 '      AF  OM  WF  SY SP  PMD AMD PMS AMS PAN /
720 DATA  62, 15,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,3,  0
730 '      AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML DT1 DT2 AM-EN
740 DATA  31, 13,  4,  2,  2,  0,  0, 15,  6,  0,0
750 DATA  31, 16,  9,  2,  5,  3,  0,  0,  3,  0,0
760 DATA  31, 16,  3,  2, 10,  4,  0,  0,  3,  0,0
770 DATA  31, 11,  8,  3,  8,  8,  0,  0,  3,  0,0
780 "read":a=FNV$(7,v)
790 'SOUND NUMBER 8      'Tom
800 '      AF  OM  WF  SY SP  PMD AMD PMS AMS PAN /
810 DATA  59, 15,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,3,  0
820 '      AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML DT1 DT2 AM-EN
830 DATA  22,  0,  0, 10,  0, 13,  0, 10,  0,  0,0
840 DATA  26, 26,  0, 10, 15, 19,  0, 13,  0,  3,0
850 DATA  26, 22,  0, 11, 15, 11,  0,  0,  0,  1,0
860 DATA  30, 14,  0,  7, 15,  0,  1,  1,  0,  0,1
870 "read":a=FNV$(8,v)
880 '########## TOM PATTERNS ##########
890 b16="bb-aa-gg-fer@4
900 a16="aa-gg-fee-dr@4
910 g16="gg-fee-dd-cr@4"  :g8="gg-fee-dd-cr@16
920 e16="ee-dd-c<bb-a>r@4":e8="ee-dd-c<bb-a>r@16
930 PLAY "t104";
940 '########## main ##########
950 a0="R2"
960 a="L16d4.&df2g2a+4a4&adagfedcd8agfedcd8agfedcd4c+4&c+
970 b="L16d4.&de2f&f1g2e4c4d2.r4d4.&de&e4g8.f&f2.d8&q0{dd+e}8q7e
2<a4>e4f8ed&d4r2
980 c="L4a+>ag2ca+ L8aa>c<aa+4g L16aa+&a+4a+agg&g2r2<L4a+>ag2ca+
L8aaa+>cc<L16a+d&d2g4g8.f&f4 r2
990 d1="L32r4c4.&S4,1,0,3c8&S2,2,0,8k5<a+g+gfg+gfd+ S4,1,0,3=1f8
.&S2,2,0,8k5=3{ed+d}8 S4,1,0,3=1d+8.&S2,2,0,8k5=3{dc+c}8r8{fgg+a
+g+g}4g+>c<a+ga+g+fg+gd+gfgaa+b>c24f24q0{gg+a}24q7a+8&{a+fg}8 S4
,1,0,3=1g+8&S2,2,0,8k5=3gfd+dfd+dcd+dc<a+>
1000 d2="{cd+a+}8<{a+>da}8{cd+a+}8>c@9& S4,1,0,8c8.&_4__<c64
1010 d3="L1a>a>d&daefde<aa+e2.&e8.
1020 d4="d16&"
1030 '
```

```
1040 PLAY a0;
1050 PLAY "i2v12q7p1o5k10=0h4";
1060 PLAY "[";
1070 PLAY a;
1080 PLAY "i3v11p3k5S2,2,0,8=3o5"+b;
1090 PLAY "i4v12o2"+c;
1100 PLAY "i3v11p3k5S2,2,0,8=3o5"+b;
1110 PLAY "i4v12o2"+c;
1120 PLAY "i3v12o5"+d1;:PLAY d2;
1130 PLAY "i4v10o1S2,2,0,8k5"+d3;
1140 PLAY "i2v12q7p1o5k10=0"+d4;
1150 PLAY "]";
1160 '
1170 a1="L16d4.&df2g2a+4a4&a i6dagfedcd8agfedcd8agfedc~4a.L32ead
aead
1180 a2="L32p1 ~a>e<a>c+__ p2<a>ea>c+r8"
1190 b="L16d4.&de2f&f1g2e4c4d2.r4d4.&de&e4g8.f&f2.d8&q0{dd+e}8q8
e2<a4>e4f8ed&d4r4r8.r
1200 d1="L32r4c4.&S4,1,0,3c8&S2,2,0,8k12<a+g+gfg+gfd+ S4,1,0,3=1
f8.&S2,2,0,8k12=3{ed+d}8 S4,1,0,3=1d+8.&S2,2,0,8k12=3{dc+c}8r8{f
gg+a+g+g}4g+>c<a+ga+g+fg+gd+gfgaa+b>c24f24q0{gg+a}24q8a+8&{a+fg}
8 S4,1,0,3=1g+8&S2,2,0,8k12=3gfd+dfd+dcd+dc<a+>
1210 d3="L1a>a>d&daefde<aa+e2.&e16
1220 '
1230 PLAY ":"+a0;
1240 PLAY "i5v11q8p3o2=0";
1250 PLAY "[";
1260 PLAY a1;:PLAY a2;
1270 PLAY "i3v9k12p3o5S2,2,0,8=3o5"+b;
1280 PLAY "i4v10o2"+c;
1290 PLAY "i3v9k12p3o5S2,2,0,8=3o5"+b;
1300 PLAY "i4v10o2"+c;
1310 PLAY "i3v8o5"+d1;:PLAY d2;
1320 PLAY "i4v9o1S2,2,0,8k12"+d3;
1330 PLAY "i5v11q8p3o2=0"+d4;
1340 PLAY "]";
1350 '########## bass ##########
1360 a="L16"+STRING$(7,"d")+"f8ffffffg8gggggga+8a+a+a8aaad8r4cd8
r4rc S4,1,0,10=3d8&=0<ar4ra8aaa8aaa>
1370 b="ddddddc8cccccc<a+8a+a+a+a+a+>a+<"+STRING$(9,"a+")+"aaaa
aa>a<aaa>a<aaaaa>dddddddf8ffg8ggg
1380 b=b+"ddddddc8cccccc<a+8a+a+a+a+a+>a+<"+STRING$(9,"a+")+"aa
aaaa>a<aaa>a<aaaaa>ddddddddrrrdc+c<a+&
1390 c1=STRING$(8,"a+")+">"+STRING$(8,"c")+STRING$(8,"f")+STRING
$(8,"f+")
1400 c2="gggggggd+8d+d+d+d+d+c8c>c<ca+>c<"+STRING$(10,"c")+"<"
1410 c3=STRING$(8,"g")+STRING$(8,"c")+STRING$(8,"f")+"<rara&a4
1420 c4=STRING$(8,"g")+STRING$(8,"c")+STRING$(8,"f")+"fffffff&
1430 d1=STRING$(28,"f")+"gga+f&"+STRING$(31,"f")+"d&"+STRING$(28
,"d")+"ffgd&"+STRING$(31,"d")+"<a&"
1440 d2=STRING$(28,"a")+"a+a+>c<a&"+STRING$(28,"a")+"a>ec+<a&"+S
TRING$(28,"a")+"a+a+>c<a&"+STRING$(31,"a")
1450 '
1460 PLAY ":"+a0;
1470 PLAY "i1v15q6p3o3=0";
1480 PLAY "[";
1490 PLAY a;
1500 PLAY b;
1510 PLAY c1;:PLAY c2;:PLAY c1;:PLAY c3;
1520 PLAY "o3"+b;
1530 PLAY c1;:PLAY c2;:PLAY c1;:PLAY c4;
1540 PLAY d1;:PLAY d2;
1550 PLAY "o3"+d4;
1560 PLAY "]";
1570 '########## back ##########
1580 a="L16d4.&df2g2a+4a4&adagfedcd8agfedcd8agfedcd4c+4&c+
1590 b="d4.&de2f&f1e1d4.&d S3,2,0,3=1h3<f4g4=0q0{gg-fee-dd-c}16q
7 >d4.&de2f&f1e1d2&drrrdc+c<a+&
1600 c1="a+2g2>c2d2d4.&dd+2c8ccrccrc8cc4.<a+2g2>c2d2d2e2c2rc+rc+
&c+4
1610 c2="a+2g2>c2d2d4.&dd+2c8ccrccrc8cc4.<a+2g2>c2d2d2e2c2.&c8.r
1620 d1="r1r1r1r2.r8."
1630 d2="L16"+STRING$(4,"d8dddf8rd8df8rg8")+STRING$(8,"a8aaa>c8.
<a8aaag8.")
1640 '
1650 PLAY ":"+a0;
1660 PLAY "i2v12q7p2o5=0";
1670 PLAY "[";
1680 PLAY a;
1690 PLAY "p3o5"+b;
1700 PLAY "o4"+c1;
1710 PLAY "p3o5"+b;
1720 PLAY "o4"+c2;
1730 PLAY d1;
1740 PLAY "i2v12o4p1k5"+d2;
1750 PLAY "q7p2o5=0"+d4;
1760 PLAY "]";
1770 '
1780 a="L16a4.&a>c2d2f4e4&e<a>fedc<a+aa8>fedc<a+aa&a>fedc<a+aa4a
&a4
1790 b="a4.&ac2d&d1>c1<a4.&a S3,2,0,3=1h3c4d4=0q0{dd-c<bb-a}16q7
>a4.&ac2d&d1>c1<a2&arrrag+gf&
1800 c1="f2e2a2a2a+4.&a+a+2g8ggrggrg8gg4.f2e2a2a2a+2>c2<g8.a&a4r
ara&a4
1810 c2="f2e2a2a2a+4.&a+a+2g8ggrggrg8gg4.f2e2a2a2a+2>c2<g8.a&a2&
a8.r
1820 d2="L16"+STRING$(4,"a8aaa>c8r<a8a>c8rd8<")+">"+STRING$(8,"e
8eeeg8.e8eeed8.")
1830 d4="a16&
1840 '
1850 PLAY ":"+a0;
1860 PLAY "i2v11q7p3o4=0";
1870 PLAY "[";
1880 PLAY a;
1890 PLAY "p3o4"+b;
1900 PLAY "o4"+c1;
1910 PLAY "o4"+b;
1920 PLAY "o4"+c2;
1930 PLAY d1;
1940 PLAY "i2v12o3"+d2;
1950 PLAY "v11q7p3o4=0"+d4;
1960 PLAY "]";
1970 '
1980 a="L16f4.&fa2b2>d4c+4&c+<f>dc<a+agff8>dc<a+agff8>dc<a+agfe4
e&e4
1990 b="f4.&fg2a&a1a1f1f4.&fg2a&a1a1f2fr4.>d&
2000 c1="d2c2f2f+2g4.&gg2f8ffrffre8ee4.d2c2f2f+2g2g2f2rere&e4
2010 c2="d2c2f2f+2g4.&gg2f8ffrffre8ee4.d2c2f2f+2g2g2f2.&f8.r
2020 d2=STRING$(4,"d8dddf8rd8df8rg8")+STRING$(8,"a8aaa>c8.<a8aaa
g8.")
2030 d4="f16&"
2040 '
2050 PLAY ":"+a0;
2060 PLAY "i2v11q7p3o4=0";
2070 PLAY "[";
2080 PLAY a;
2090 PLAY "p3o4"+b;
2100 PLAY "o5S2,2,0,8=3k5"+c1;
2110 PLAY "o4=0"+b;
2120 PLAY "o5=3"+c2;
2130 PLAY d1;
2140 PLAY "i2v12o4k12p2"+d2;
2150 PLAY "v11q7p3o4=0"+d4;
2160 PLAY "]";
2170 '
2180 a="L32"+STRING$(3,"dfad")+"df"+STRING$(4,"fa>cf<")+STRING$(
4,"gb>dg<")+"dfa+>d<dfa+>d<a>c+ea<a>c+ea<a>c+r1 L16r4.rd4c+&c+4
2190 b1="L16r1r1e2c4<a4>a2r2.rr2.r L32dfa>d<fa>df<a>dfa>d<afdafd
<a_4>fd<af_>d<a_f_d> L16c2<a4>c4d8c<a&a4
2200 b2="L16dr8.dc+c<a+&
2210 d1=STRING$(12,"r1")
2220 d2="L32aa+>c+de4.efga+>c+4.c+def<a+>cc+16<gaa+>c+<efg16c+de
fgaa+>c+efg>c+e8"+STRING$(5,"fc+<a>e<a+g>")+"r8a4a+gec+gec+<g>ec
+<ge"+STRING$(2,">c+<gec+_4_")+">c+<g
2230 '
2240 PLAY ":"+a0;
2250 PLAY "[";
2260 PLAY "i6v11q8p3o2=0"+a;
2270 PLAY"i6o2p3"+b1;:PLAY "i2k10v11o5"+b2;
2280 PLAY "o5p2"+c1;
2290 PLAY"i6o2p3"+b1;:PLAY "i2k10v11o5"+b2;
2300 PLAY "o5p2"+c2;
2310 PLAY d1;
2320 PLAY "i3v11o3p3S2,1,0,12=3k5"+d2;
2330 PLAY "]";
2340 '########## rythm ##########
2350 r0=e8+">"+g8+"<"+e16+e16+">"+g8+"<"
2360 r1=e8+">"+g8+"<"+e16+e16+">"+g16
2370 a0="i7@L1r4.S4,1,0,10=3g64S4,1,22,0"+g16+"r@9<"+e8+">"
2380 a1=g8+"<"+e16+e16+">"+g16+g8+"r16"+g8+"<"
2390 a2=e16+e16+">"+g16+g8+"r16"+g8+"<"+e16+e16+">"+g16+g8+g16+g
16+g8+"=0i8p1o3a16p3c16p2<f16p3
2400 a3=">>"+g8+"r4"+g16+g16+"r4."+g16+g16+"r4."+g16+g8+g16+g16+
g8+"=0i8p1o3a16p3c16p2<f16
2410 b1="i7@L1"+r1+g8+"r16"+g8+"<"+e16+e16+">"+g16+g8+"r16"+g8
2420 b2="<"+e16+e16+">"+g8+"<"+r0
2430 b3=r0+r0:b4=r1+g8+g16+g16+g8+g16+g16+g16+"<"
2440 b5=r0+r0+r0
2450 b6=">"+g8+"r8"+g16+g16+g16+g8+"r16"+g8+"<"+e16+e16+">"+g8+"
<"
2460 c1=e8+">"+g8+STRING$(8,"gg-fee-d'")+g8+g8+"<"+e16+e16+">"+g
8+"<"
2470 c2=e16+">"+g8+g8+g16+g16+g16+"<"
2480 c3=">"+STRING$(3,STRING$(4,"gg-fee-d'"))+"r16"+g16
2490 d1="r8"+g8+"<"+e16+"ee-dd-c<b>'ee-dd-c<b>'>"+g8+"<"
2500 a=e16+e16+">"+g16+"i8=0<c32<g32i7=3>":b=e16+e16+">"+g8+"<"
2510 d2=a+b+a+b
2520 d3=a+">"+STRING$(4,"gg-fee-d'")+g16
2530 d4=g8+"r16"+g16+"i8=0<c32<g32i7=3>"+e16+e16+">"+g8+"<"
2540 d5=g8+"r16"
2550 '
2560 PLAY ":  v16q8p3o4"+a0;
2570 PLAY "[";
2580 PLAY a1;:PLAY a2;:PLAY "i7=3"+a3;
2590 PLAY "      =3p3o3"+b1;:PLAY b2;:PLAY b3;:PLAY b4;
2600 PLAY b1;:PLAY b2;:PLAY b5;:PLAY b6;
2610 PLAY b5;:PLAY b5;:PLAY c1;
2620 PLAY b5;:PLAY b5;:PLAY c2;
2630 PLAY "      =3p3o3"+b1;:PLAY b2;:PLAY b3;:PLAY b4;
2640 PLAY b1;:PLAY b2;:PLAY b5;:PLAY b6;
2650 PLAY b5;:PLAY b5;:PLAY c1;
2660 PLAY b5;:PLAY b5;:PLAY c3;
2670 PLAY d1;
2680 PLAY d2;:PLAY d2;:PLAY d2;:PLAY d3;:PLAY d4;
2690 PLAY d2;:PLAY d2;:PLAY d2;:PLAY d3;:PLAY d4;
2700 PLAY d2;:PLAY d2;:PLAY d2;:PLAY d3;:PLAY d4;
2710 PLAY d2;:PLAY d2;:PLAY d2;:PLAY d3;:PLAY d5;
2720 PLAY "]";
2730 '########## hi hat (psg) ##########
2740 a0="v13S4,1,12,0=3y6,8L16crcrS0,0,0,0^1y6,4c8r8 r4r8.y6,9
2750 a="L16c4.r8c4.r8c4c4rc4.cc&c4.cc&c4.cc4c4c
2760 b1="L16c4.rc4.v12y6,8S4,1,12,0rr4c8cc"+STRING$(13,"c8")
2770 b2="c8c8c8r v13 y6,9 S0,0,0,0 ^1 c4c&c4
2780 b3="c8c8c8c8 v13S0,0,0,0^1y6,9c4.rc4.r
2790 c1="v12S4,1,12,0y6,8L8"+STRING$(27,"c")+"r4v13S0,0,0,0^1y6,
9c4.r8
2800 c2="v12S4,1,12,0y6,8L8"+STRING$(24,"c")+"r16v13S0,0,0,0^1y6
,9c8c@60
2810 c3="v12S4,1,12,0y6,8L8"+STRING$(24,"c")+"v13S0,0,0,0^1y6,9c
8c8c8c16c16&
2820 d1="c4r4r1r1r1r4c8.c4.r8.r1r1r1r4c8.c16&c4v12S4,1,12,0y6,8c
c"+STRING$(26,"c")+"v13S0,0,0,0^1y6,9c8.c16&c4 v12S4,1,12,0y6,8c
c"+STRING$(26,"c")+"v13S0,0,0,0^1y6,9c8.c4.R8
2830 '
2840 PLAY ":y7,49"+a0;
2850 PLAY "[";
2860 PLAY a;
2870 PLAY b1;:PLAY b2;:PLAY b1;:PLAY b3;
2880 PLAY c1;:PLAY c2;
2890 PLAY b1;:PLAY b2;:PLAY b1;:PLAY b3;
2900 PLAY c1;:PLAY c3;
2910 PLAY d1;
2920 PLAY "]"
```

リスト3 BIG CITY A.mml

```
1000 '      「 BIG CITY 」
1010 '             music    by.T-SQUARE  =MASAHIRO ANDOH=
1020 '           program    by.Y.FUSHIKI
1030 '
1040 ' SAVE"BIG CITY    A.mml"
1050 '
1060 IF TIM2=1 THEN "2"
1070 INIT   : CLS0    : DEFINT A-Z : GOSUB"NEIRO"
1080 PLAY 0 : PLAY"X" : PLAY"T114" : TIM=0
1090 GOTO 1150
1100 ' play sub
1110 LABEL"!"
1120 PLAY A$+":";:PLAY B$+":";:PLAY C$+":";:PLAY D$+":";
1130 PLAY E$+":";:PLAY F$+":";:PLAY G$+":";:PLAY H$+":"
1140 RETURN
1150 '
1160 A$="I2O5Q7V15L16S2,1,0,20 H1=1 R4"
1170 B$="I2O5Q7V15L16S2,1,0,20 H1=1 R4"
1180 C$="I3O5Q3V7 L16 R4"
1190 D$="I8O4Q8V11L16 R4"
1200 E$="I8O6Q8V10L16 R4=1"
1210 F$="I10O2Q7V12L16 R4"
1220 G$="I19O4Q7V15L16 S4,1,0,150=3P3DP2GP1C8=0"
1230 H$="I39O0Q8V12L16 P3EGE8V16"
1240 "!"
1250 FOR I=1 TO 2
1260 A$="I2O5Q8V15L16=1  R4D8CDR2 R4CDRE-RFRDRC8."
1270 B$="I2O5Q8V15L16    R4<B-8AB-R2 R4A-B-R>CRDR<B-RA-8."
1280 C$="I3O5Q3V7 L16    R4FGRB-R8D8FGRB- RAR8R4>B-4>C4"
1290 D$="I8O4Q8V11L16    D2.&D8.E-& E-2.C4"
1300 E$="I2O5Q7V13L16    R4R16D8CDR2 R4CDRE-RFRDRC8"
1310 F$="I10O2Q7V12L16   G8RGF8RFE4R8.>D RDCDR2S4,1,0,100=2D4=0"
1320 G$="I19O4Q7V15L16"
1330 G$=G$+"I34V14O6P3G4V11I36P2E8EEEEE8EEEE E8EEE8EEEEI37P1D8I3
6P2E8EE"
1340 H$="I39O0Q7V16L16 I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RG8GI39F4I40G
4I39F4"
1350 "!"
1360 A$="R4D8CDR4R8.I4V14=0F& F4E-4D4C4"
1370 B$="R4B-8AB-R4R8.I4V13=0P1F& F4E-4D4C4P3=1"
1380 C$="C4<<FGRB-R8D8FGRB- R>CR8<B-B-8.>B-4>D8<GG<"
1390 D$="D2.&D8.D& D1"
1400 E$="R4R16D8CDR4R8I4V11=0K1F& F4E-4D4C4 1"
1410 F$="<G8RGF8RFE4R8.>D RDCDRD8.R4=2D4=0"
1420 G$="E8EEE8EEEEE8EEEE E8EEE8EEEEI37P1D8I36P2E8EE"
1430 H$="I40G8.GI39F8.I40GG4I39F8.I40G R8G8I39FI40G8.G8.GI39F8I4
0G8"
1440 IF I=2 THEN H$="I40G8.GI39F8.I40GG4I39F8.I40G R8G8I39FI40G8
.G8.GI39F8FF"
1450 "!"
1460 NEXT
1470 LABEL "$"
1480 A$="I1V12O5R8.G>C64&C+64&D16.DCR<B-RGRDRE- R>C8.&C8.<B->{CD
-C}8<B->CRDR<B-"
1490 B$="I1V13=0O4"+RIGHT$(A$,LEN(A$)-7)
1500 C$="Q7V12=0O5"+RIGHT$(A$,LEN(A$)-7)
1510 D$="P3I8V11O4D2.&D8.E-& E-1"
1520 E$="I1P3V9=0 O5R8.R16G>C64&C+64&D16.DCR<B-RGRDRE- R>C8.&C8.
<B->{CD-C}8<B->CRDR<"
1530 F$="O3<G8RGF8RFE4R8.>D RDCDR2=2D4=0"
1540 G$="I34P3V14G4V11I36P2E8EEEEE8E8EE E8EEE8EEEEI37P1D8I36P2E8
EE"
1550 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G R8G8I39F4I40G4I39F4"
1560 "!"
1570 A$="RG8.R8G8A4B-8.>F& F4E-4D4E-32&D32&C8."
1580 B$=A$
1590 C$=A$
1600 E$="RRG8.R8G8A4B-8.>F& F4E-4D4E-32&D32&C8"
1610 F$="<G8RGF8RFE4R8.>D RDCDRD8.R4=2D4=0"
1620 G$="E8EEE8EEEEE8E8EE E8EEE8EEEEI37P1D8I36P2E8EE"
1630 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G R8G8I39FI40G8.G8.GI39F4"
1640 "!"
1650 A$="<R8.G>C64&C+64&D16.DCR<B-RGRDRE- R>C8.&C8.<B->{CD-C}8<B
->CRDR<B-"
1660 B$=A$
1670 C$=A$
1680 E$="R<R8.G>C64&C+64&D16.DCR<B-RGRDRE- R>C8.&C8.<B->{CD-C}8<
B->CRDR<"
1690 F$="<G8RGF8RFE4R8.>D RDCDR2=2D4=0"
1700 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G R8G8I39F4I40G4I39F4"
1710 "!"
1720 IF TIM=1 THEN GOTO "CODA1"
1730 A$="RG8.R8G8A4B-8.>F& F4E-4A-4G-8.F"
1740 B$=A$
1750 C$=A$
1760 D$="D2.&D8.E-& E-2D4D8.D&"
1770 E$="RRG8.R8G8A4B-8.>F& F4E-4A-4G-8."
1780 F$="<G8RGF8RFE4R8.>D RDCDRD8.R4C&D8<G"
1790 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39FI40G8.G8.GI39F8.I40
G"
1800 "!"
1810 A$="RE-RDG8B-8A4F8DF RE-8.&E-2R4"
1820 B$=A$
1830 C$=A$
1840 D$="D2D4&D8.E-&     E-2.C4"
1850 E$="RRE-RDG8B-8A4F8DF RE-8.&E-2R8."
1860 F$="RG8.F8Q3FFQ7E-&F8.R8.>D RDCDR2=2D4=0"
1870 H$="I40RG8.I39F8.I40GG4I39F8.I40G RG8.I39F4I40G4I39F4"
1880 "!"
1890 A$="R8D8G8B-8A4F8DF RG-RE-RD8.&D2"
1900 B$=A$
1910 C$=A$
1920 D$="D2.&D8.E-& E-2<B-4>C4"
1930 E$="RR8D8G8B-8A4F8DF RG-RE-RD8&D2"
1940 F$="<G8RGF8RFE4R8.>D RDCDQ3GQ7DR4.=2D4=0"
1950 H$="I40G8.GI39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39FI40G8.G8.GI39F4"
1960 "!"
1970 A$="<R8.G>C64&C+64&D16.DCR<B-RGRDRE- R>C8.&C8.<B->{CD-C}8<B
->CRDR<B-"
1980 B$=A$
1990 C$=A$
2000 D$="D2.&D8.E-&   E-2&E-8E-4."
2010 E$="R<R8.G>C64&C+64&D16.DCR<B-RGRDRE- R>C8.&C8.<B->{CD-C}8<
B->CRDR<"
2020 F$="<G8RGF8RFE4R8.>D RDCDR2=2D4=0"
2030 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39F4I40G4I39F4"
2040 "!"
2050 A$="RGRFG2R8.>F RDRCD4R8<D8E-8F8"
2060 B$="RGRFG2R8.>F RDRCD4R8I21V14O4B8>C8D8"
2070 C$="RGRFG2R8.>F RDRCD4R8<D8E-8F8"
2080 D$="D2.&D8RB-&   B-B-8.B-4<<<<I9V11S3,2,0,80=2D2>>>>=0I8"
2090 E$="RRGRFG2R8.>F RDRCD4   <<<<I9S3,2,0,80=2D4.&D16>>>>=0"
2100 F$="<G8RGF8RFE4R8.>D RDCDRD8.D8D8<A8>D8"
2110 G$="EEEEE8EEEEE8E8EE EEEEEE8E8E8R4"
2120 H$="I40G4I39F8.I40G&G4I39F8.I40G RGG8I39FI40G8.G8I39F8FFF8"
2130 "!"
2140 LABEL"2"
2150 A$="G2R8G8&GA8.    B-4A4>C4<B-4"
2160 B$="E-2R8E-8&E-F8. G-2A-4G-4"
2170 C$=A$
2180 D$="P1I5O4V12G1 F+1"
2190 E$="P2I5O4V12D1 C1"
2200 F$="C4&C>!124C<RQ3CQ7C4<G8>C8 D4&D>!124D<RQ3DQ7D4<A8>Q3DQ7D
"
2210 G$="P3I34!124G4P2I36EEEEE8EEE8EE E8EEEEEEE8EEEEEE"
2220 H$="I40G4I39FI40G8GG4I39F8I40G8 G4I39FI40G8GG4I39F8.I40G"
2230 "!"
2240 A$="A2RA8.B-8>C8 <A-2G8.&F32&E32&D4"
2250 B$="F2RF8.G8A8 F2D8.&C32&<B32&B4"
2260 C$=A$
2270 D$="F1 F1"
2280 E$="<B-1 >C-1"
2290 F$="<G4&G>!124GRD<G4R8>C&D <G4&G>!124GRQ3DQ7<G4>D8Q3DQ7D"
2300 G$="E8EEEEEEE8EEEEEE E8EEE8EEE8EEEEE8"
2310 "!"
2320 A$="G2R8G8&GA8.    B-4A4B-4>C4"
2330 B$=">E-2R8E-8&E-F8. F+2F+4G+4"
2340 C$=A$
2350 D$="G1 F+1"
2360 E$="C1 C1"
2370 F$="C4&C>!124CR<Q3CQ7C4<G8>C8 D4&D>!124DR<Q3DQ7D4<A4"
2380 G$="P3I34!124G4P2I36EEEEE8EEE8EE E8EEE8EEE8EER4"
2390 H$="I40G4I39FI40G8GG4R4 G4I39FI40G8GG4I39F8FF"
2400 "!"
2410 A$="D2RD8.<B8F+8 E2.R8GA"
2420 B$="B2RB8.G8D8 C2.R8EF+"
2430 C$=A$
2440 D$="A1 G1"
2450 E$="D1 C1"
2460 F$="G8G8Q3G8Q7>F+&G<F+8>F+8<E8>E8 D4&D>D<RQ3DQ7D8.Q3DQ7<A8.
Q3AQ7"
2470 G$="P3I34!124G8.P2I36V15E&EE8EE8EE&EEE8 E8EE&EE8EE8E8P3I34!
124G4P2I36"
2480 H$="I40G4I39F4I40G4I39F4 I40G4R4G4I39F8I40GG"
2490 "!"
2500 A$="B-4&B-8.A&A2 G4&G8.F&F2"
2510 B$="G4&G8.F&F2   E-4&E-8.D&D2"
2520 C$=A$
2530 D$="F4&F8.F&F2 D4&D8.D&D2"
2540 E$="<B-4&B-8.A&A2 G4&G8.F&F2"
2550 F$="G4>G8.F&F8.Q3CQ7C8D8 E-4<B-8.>D&D8.D<A8>D8"
2560 G$=STRING$(2,"V15E8E8E8EI34!124P3G8.P2I36E8E8E8V11")
2570 H$="G4I39F8.I40GR8.GI39F8I40G8 G4I39F8I40GR8.GGI39F8I40G8"
2580 "!"
2590 A$="G1 RG8.G8.ARA8.R4>"
2600 B$="E-1 RC8.C8.DRD8.R4"
2610 C$=A$
2620 D$="E-1 R>E8.E8.FRFR8R4"
2630 E$="B-1 R>G8.G8.ARAR8R4"
2640 F$="<A-1 R>D8.D8.DRDR8=2D4=0"
2650 G$="P3I34!124G1 R1V11"
2660 H$="I40G4G4G4G4 RG8.G8.GRG8.I39F8FF"
2670 "!"
2680 TIM=1
2690 GOTO "$"
2700 LABEL "CODA1"
2710 A$="RGRFG2R8.>F RDRCD2."
2720 B$=A$
2730 C$=A$
2740 D$="D2.&D8RB- RB-R8B-4<<<<I9S3,2,0,80=2D2>>>>=0I8"
2750 E$="RRGRFG2R8.>F RDRCD4   <<<<I9S3,2,0,80=2D4.&D16>>>>=0"
2760 F$="<G8RQ3GQ7F8RFE4R8.>D RDCDQ3DQ7D8RR2"
2770 G$="E8EEE8EEEEE8E8EE E8EEE8EER4I19V15O4=3P2GP3EP1C8=0O6V11"
2780 H$="I40G8.GI39F8.I40GG4I39F8.I40G RG8GI39F4F8F8FFF8"
2790 "!"
2800 A$="G8.GRG32&A-32GFG8FGRA-RB- F8.FRF32&G-32FE-F8E-FRGRD"
2810 B$=A$
2820 C$=A$
2830 D$=STRING$(2,"B-8.B-R4R2")
2840 E$="RG8.GRG32&A-32GFG8FGRA-RB- F8.FRF32&G-32FE-F8E-FRGR"
2850 F$="D-8.D-&D-8R8R2 C8.C&C8R8R2"
2860 G$=STRING$(2,"I36P2E8EEE8EEE8EEE8EE")
2870 H$=STRING$(2,"I40G8.GR4R2")
2880 "!"
2890 A$="E-8.E-RE-64&F32.E-DE-8DE-RFRC D8.DRE-RFRG-RAB-4"
2900 IF TIM2=1 THEN A$="E-8.E-RE-64&F32.E-DE-8DE-RFRC D8.DRE-RFR
G-RAB-4&"
2910 B$="E-8.E-RE-64&F32.E-DE-8DE-RFRC D8.DRCRDRE-RFG-4"
2920 IF TIM2=1 THEN B$="E-8.E-RE-64&F32.E-DE-8DE-RFRC D8.DRCRDRE
-RFG-4&"
2930 C$=A$
2940 D$=">C8.CR4R2 <B-8.B-R>CRDRE-RFG-4"
2950 E$="RE-8.E-RE-64&F32.E-DE-8DE-RFRC D8.DRE-RFRG-RAB-8."
2960 F$="<A8.A&A8R8R2 A-8.A-R>E-RFRAR>D-E-4<"
```

```
2970 G$="E8EEE8EEE8EEE8EE V15E8E"+STRING$(4,"P1I37DP2I36E")+"ER4
V11"
2980 H$="I40G8.GR4R2 G8.GRG8GRG8GI39F8FF"
2990 "!"
3000 IF TIM2=1 THEN "END"
3010 FOR I=0 TO 1
3020 A$="I10O2Q7V13K3P1 G8RGF8RFE8R>>>S2,1,0,63=2P3G8.=0P1<<<A>C
& DDCDR8<A>C&C>!124C<<A>C>!124D<Q3AQ7A8"
3030 IF I=1 THEN A$="G8RGF8RFE8Q3EEQ7>C8.D RDCDR4Q3<A>Q7C>C8<Q3A
Q7CD<F"
3040 B$="R1 R1"
3050 C$="L16I10O2Q7V9 K0P3 R32G8RGF8RFE8R>>>S2,1,0,63=2G8.=0<<<A
>C& DDCDR8<A>C&C>!124C<<A>C>!124D<Q3AQ7A."
3060 IF I=1 THEN C$="R32G8RGF8RFE8Q3EEQ7>C8.D RDCDR4Q3<A>Q7C>C8<
Q3AQ7CD<F32"
3070 D$=B$
3080 E$=B$
3090 F$="I10V13O2K0P2 G8RGF8RFE8R>>>S2,1,0,63=2 P3 D8.=0P2<<<A>C
& DDCDR8<A>C&C>!124C<<A>C>!124D<Q3AQ7A8"
3100 IF I=1 THEN F$="G8RGF8RFE8Q3EEQ7>C8.D RDCDR4Q3<A>Q7C>C8<Q3A
Q7CD<F"
3110 G$="I34P3!124G4V11I36P2EEEEEEEEEEEE EEEEEEEEEEEEEEE"
3120 H$="R4I40G4R4G4 R4G4R4G4"
3130 "!"
3140 A$="G8RGF8RFE8RB-&>C>C<Q3CQ7C& DDCDFDR4>!124C&D<Q3DQ7F&G<A"
3150 IF I=1 THEN A$="G8RGF8RFE8Q3E8Q7>C8.D RDCDFDRD&DS2,1,0,63=2
>A8.<=0<GA>CD"
3160 C$="R32G8RGF8RFE8RB-&>C>C<Q3CQ7C& DDCDFDR4>!124C&D<Q3DQ7F&G
<A32"
3170 IF I=1 THEN C$="R32G8RGF8RFE8Q3E8Q7>C8.D RDCDFDRD&DS2,1,0,6
3=2>A8.<=0<GA>CD32"
3180 F$="G8RGF8RFE8RB-&>C>C<Q3CQ7C& DDCDFDR4>!124C&D<Q3DQ7F&G<A"
3190 IF I=1 THEN F$="G8RGF8RFE8Q3E8Q7>C8.D RDCDFDRD&DS2,1,0,63=2
>A8.<S4,1,0,100=0<GA>CD"
3200 G$=STRING$(32,"E")
3210 "!"
3220 NEXT
3230 FOR I=0 TO 1
3240 A$="I2O5Q8S2,1,0,20H1=1V15 R4D8CDR2 R4CDRE-RFDRC8R8"
3250 B$="I2O5Q8V15S2,1,0,20H1=1 R4<B-8AB-R2 R4A-B-R>CRD<B-RA-8R8
"
3260 C$="V12GR!124G<GFR>!124F<FEER>!124ERCRC& DDCDRGQ3AQ7>C&D<F&
GACD!124B-<A"
3270 IF I=1 THEN C$="G8>>D<<Q3GQ7F8>>C<<Q3FQ7E8R>ER<A&B->>D <<Q3
AAQ7>>C<<Q3GGQ7>>C<<Q3AQ7>>D<Q3E-E-Q7>E-<Q3E-E-Q7>F+<Q3F+8Q7"
3280 D$="I8O4Q8V11P3 D2.&D8.E-& E-1"
3290 E$="I2O5Q8S2,1,0,20H1=1V13 R4RD8CDR2 R4CDRE-RFDRC8R"
3300 F$="V12GR!124G<GFR>!124F<FEER>!124ERCRC& DDCDRGQ3AQ7>C&D<F&
GACD!124B-<A"
3310 IF I=1 THEN F$="G8>>D<<Q3GQ7F8>>C<<Q3FQ7E8R>ER<A&B->>D <<Q3
AAQ7>>C<<Q3GGQ7>>C<<Q3AQ7>>D<Q3E-E-Q7>E-<Q3E-E-Q7>F+<Q3F+8Q7"
3320 G$="V11E8EEE8EEEEE8E8EE E8EEE8EEEEE8E8EE"
3330 H$="G4I39F8I40G8GG8GI39F8.I40G RGG8I39F4I40G4I39F4"
3340 "!"
3350 A$="R4D8CDR4R8.R R1"
3360 IF I=1 THEN A$="R4D8CDR4R8.R I1=0V12O5>D8.DRE-RFRG-RA-B-4"
3370 B$="R4B-8AB-R4R8.R R1"
3380 IF I=1 THEN B$="R4B-8AB-R4R8.R I1=0V13O4>D8.DRCRDRE-RFG-4"
3390 C$="G8>!124B-<Q3B-Q7F8>!124B-<FE8R>EQ3EQ7CRC& DDCDADQ3{DCD}
8Q7>G8<Q3CCQ7>D8<<A8"
3400 IF I=1 THEN C$=">G8<{GGG}8>F8<{FFF}8>E8<{EEE}8>D8<{DDD}8 <A
-8.AR>E-RFR<AR>D-E-4"
3410 D$="D2.&D8.F& F4E-4D4C4"
3420 IF I=1 THEN D$="D1 B-8.B-RB-RB-RB-RB-B-4"
3430 E$="R4RD8CDR4R8. R1"
3440 IF I=1 THEN E$="R4RD8CDR4R8R I1=0P3V9O5>RD8.DRE-RFRG-RA-B-8
."
3450 F$="G8>!124B-<Q3B-Q7F8>!124B-<FE8R>EQ3EQ7CRC& DDCDADQ3{DCD}
8Q7>G8<Q3CCQ7>D8<<A8"
3460 IF I=1 THEN F$=">G8<{GGG}8>F8<{FFF}8>E8<{EEE}8>D8<{DDD}8 <A
-8.AR>E-RFR<AR>D-E-4"
3470 G$="E8EEE8EEEEE8EEEE E8EEE8EEEEE8EEEE"
3480 IF I=1 THEN G$="E8EEE8EEEEE8EEEE E8E"+STRING$(4,"I37P1DI36P
2E")+"E!124E4"
3490 H$="I40G4I39F8.I40GG8.GR8.G RGG8I39FI40G8.G4I39F4"
3500 IF I=1 THEN H$="I40G4I39F8.I40GG8.GI39FFFI40G G8.GRG8GRG8GG
8I39FF"
3510 "!"
3520 NEXT
3530  CHAIN"BIG CITY    B.mml"
3540 LABEL"END"
3550 A$="B-2&B-8R8RB-RA& A4R2."
3560 B$="G-2&G-8R8RB-RA& A4R2."
3570 C$=A$
3580 D$="R2.RB-R!125A& A1"
3590 E$="RB-2&B-8R8RB-RA& A4R2R8."
3600 F$="R2R4RG-R<F& =1F4=0R4R2"
3610 G$="E8E8E8E8E8E8EI34P3!125G8!127G& G1"
3620 H$="I19S4,1,0,150=3O4P1CP3I39O0=0GG8G4I19=3O4P2G64G64G32P3E
8DP1C<B8B=0 R1"
3630 "!"
3640 '  PLAY
3650 PLAY "X"   :' turbo user ﾊ PLAY"ZX" ﾃﾞﾓ ﾀﾉｼﾒﾏｽ
3660 END
3670 LABEL"NEIRO"
3680 IF MEM$(&HAA09,2)=" ｳ" THEN VR=400
3690 MEM$(&HB190+VR,36)=HEXCHR$("F2 00 01 01 01 02 11 17 12 00 1
F 12 12 12 00 08 80 00 00 00 00 F5 F8 F5 F7 00 00 00 00 00 CC
 80 00 02 00")     '1:T-FLUTE
3700 MEM$(&HB1B4+VR,36)=HEXCHR$("FC 00 44 42 44 42 39 25 1B 00 1
9 10 19 10 12 0A 12 8D 13 00 00 00 59 F6 75 F6 00 00 00 00 00 CB
 80 00 02 00")      '2:FLUTE
3710 MEM$(&HB1D8+VR,36)=HEXCHR$("FA 00 31 71 73 31 16 25 18 00 1
4 17 14 17 0F 05 0A 85 01 01 01 01 F7 F7 F7 F6 00 80 00 00 00 D2
 80 00 02 0F")      '3:E.Guiter
3720 MEM$(&HB1FC+VR,36)=HEXCHR$("F8 00 4E 0C 4A 4C 11 39 20 00 1
F 1B 1E 1E 0A 08 06 06 00 04 0B 0B 5A B6 F6 F6 00 00 00 00 00 C8
 80 00 02 00")      '4:E.PIANO
3730 MEM$(&HB220+VR,36)=HEXCHR$("F8 00 4A 04 48 44 1B 2F 20 00 1
F 1B 1E 1E 05 08 06 06 00 04 0B 0B 5A B6 F6 F6 00 00 00 00 00 C8
 80 00 02 00")      '5:E.PIANO
3740 MEM$(&HB28C+VR,36)=HEXCHR$("FA 11 51 25 71 11 25 3E 4D 00 1
F 16 1D 1F 05 00 00 8B 07 04 04 06 94 45 45 F5 00 80 80 00 00 DC
 80 04 02 80")      '8:A.PIANO
3750 MEM$(&HB2B0+VR,36)=HEXCHR$("FA 40 02 01 02 01 17 13 1B 00 1
F 1F 1F 14 00 00 00 80 00 00 00 00 00 03 03 03 08 00 00 00 00 CC
 BC 00 02 00")      '9:Synth 1
3760 MEM$(&HB2D4+VR,36)=HEXCHR$("E0 00 38 30 30 31 2A 25 17 13 1
4 1E 14 1C 0D 0A 04 88 08 0A 03 05 B6 F6 36 F6 00 00 00 00 00 C6
 80 14 02 00")      '10:BASS
3770 MEM$(&HB31C+VR,36)=HEXCHR$("43 01 02 03 31 01 2A 2D 43 17 0
A 0A 0A 0F 08 09 03 85 00 00 00 00 F4 F4 00 F5 00 00 00 00 00 C8
 80 18 02 00")      '12:Synth 2
3780 MEM$(&HB340+VR,36)=HEXCHR$("F4 03 08 02 01 01 25 11 15 11 1
F 1F 1F 1F 0A 85 85 85 00 00 00 00 F0 F5 F7 F5 00 00 00 00 00 C8
 80 0F 02 00")      '13:Synth 3
3790 MEM$(&HB418+VR,36)=HEXCHR$("FB 00 4B 31 41 40 00 18 00 00 5
F 5F 5F 5F 04 15 1A 0B 40 04 40 00 01 61 FF F7 00 00 00 00 00 C8
 80 00 02 00")      '19:TOM TOM
3800 MEM$(&HB460+VR,36)=HEXCHR$("C6 02 08 01 01 01 14 11 1B 1B 1
F 1F 1F 1F 0A 85 85 85 00 00 00 00 F0 F5 F7 F5 00 00 00 00 00 C8
 80 13 02 80")      '21:Synth 4
3810 MEM$(&HB634+VR,36)=HEXCHR$("F3 50 71 06 03 3D 12 0D 16 00 1
E 1E 1F 12 04 01 14 8A 40 00 00 00 F1 F1 F1 F5 80 00 00 00 0D C8
 C0 00 02 00")      '34:Cymb
3820 MEM$(&HB67C+VR,36)=HEXCHR$("FB 00 0E 06 07 00 11 18 16 00 1
A 1A 1A 16 04 08 16 90 40 40 80 00 32 72 BA F8 00 00 00 00 00 00
 80 00 00 00")      '36:H.H.Close
3830 MEM$(&HB6A0+VR,36)=HEXCHR$("FB 30 71 04 03 31 14 11 00 11 1
E 1E 1F 12 04 01 14 8C 40 80 80 00 F1 F1 F1 F4 80 00 0A 01 07 C8
 BC 00 02 00")      '37:H.H.Open
3840 MEM$(&HB6E8+VR,36)=HEXCHR$("FC 00 07 05 01 01 02 00 00 00 1
F 1C 1F 5F 0B 90 13 8A 00 00 00 00 3F F5 F8 E6 C7 00 00 00 D3 C8
 80 00 02 00")      '39:S.Drum
3850 MEM$(&HB70C+VR,36)=HEXCHR$("83 00 08 0F 00 01 01 00 07 00 1
E 1E 1E 1E 1A 1C 0F 8F 00 DF 00 00 FD AE F8 F8 00 00 00 00 D3 C8
 80 00 02 00")      '40:B.Drum
3860 RETURN
```

リスト4　BIG CITY B.mml

```
10 ' 「 BIG CITY 」 Program No.2
20 '
30 ' SAVE"BIG CITY    B.mml"
40 '
50 GOTO 110
60 ' play sub
70 LABEL"!"
80 PLAY A$+":";:PLAY B$+":";:PLAY C$+":";:PLAY D$+":";
90 PLAY E$+":";:PLAY F$+":";:PLAY G$+":";:PLAY H$+":"
100 RETURN
110 '
120 G1$="I34!124P3G4I36P2E8EEEEE8E8EE E8EEE8EEEEI37P1D8I36P2E8EE
"
130 G2$="I36P2EEEEEEEEEEE8EEEE EEEEEEEEEEI37P1D8I36P2EEEE"
140 G3$="EEEEEEEEEEE8EEEE"+STRING$(16,"E")
150 H1$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39F4I40G4I39F4"
160 F1$="G8RGF8RFE8R8>C8.D"
170 F2$="<GR8GFR8FER8.R8.>D"
180 A$="I8O5Q8V16P3R8.DG+64A32.A8GG+64A16.&A64B-A&AGDC& C8.<B->F
F8E-F8G-F&FE-<B-8"
190 B$="I8O5Q8V13P3RR8.DG+64A32.A8GG+64A16.&A64B-A&AGDC& C8.<B->
FF8E-F8G-F&FE-<B-"
200 C$="P3I3O5Q7V13R1 R1"
210 D$="P3I8O4Q8V12D4R4RDR8RD8F& F8FRR4RFR8RFR8"
220 E$="R1 R1"
230 F$="P3O2"+F1$+"RDCDR4R8CDC<GF8"
240 G$=G1$
250 H$="I40G8.GI39F8I40G8G4I39F8.I40G RG8GI39F4I40G4I39F4"
260 "!"
270 A$="A8.B-&B->C8DDRD8D<D8F& F8.E32E-32DE-FG-A-8G-A-B->CE-F"
280 B$="RA8.B-&B->C8<A&B-A8GRD8F& F8.E32E-32DE-FG-A-8G-A-B->CE-"
290 C$="R1 R1"
300 D$="D4R4RDR8R8.C& C8.CRCR8RCR8RCR8"
310 E$="R1 R1"
320 F$="G8RGF8RFE4>C8.D RDCDFDR8R4=2D4=0<"
330 G$="E8EEE8EEE8EEE8EE E8EEE8EEE8EEE8EE"
340 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39F4I40G8.GR4"
350 "!"
360 A$="C64D32.&D8.RDFB-AFDD-C8FE-& E-DE-FD<B-FE-D4REF+B-"
370 B$="RC64D32.&D8.RDFB-AFDD-C8FE-& E-DE-FD<B-FE-D4REF+"
380 D$="D8.DR4RDR8RDRE- R2RE-R8C4"
390 F$=F1$+"RDCDR4R8C&DC<GF8"
400 G$=G1$
410 H$="G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RG8GI39F4I40G4I39F4"
420 "!"
430 A$="AGF+GAGB->C&CC+D<A>C8<B->C&"
440 B$="RAGF+GAGB->C&CC+D<A>C8<B->"
450 C$="R1"
460 D$="RDR8D4RDR8RD8F&"
470 E$="R1"
480 F$=F1$
490 G$="E8EEE8EEEEE8E8EE"
500 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G"
510 "!"
520 A$="CDE-8D<B>CDE-FDE-FG-B->D-"
530 B$="RRDE-8D<B>CDE-FDE-FG-B->"
540 C$="R1"
550 D$="F4R4RFR8F4"
560 E$="R1"
570 F$="RDCDR4R8C&DC<GF8"
```

▶代ゼミ校歌はさっそく打ち込んで聞いてみた。２年後，自分が歌うハメにならなければよいが……。　浜地　啓　(17)　福岡県

```
580 G$="E8EEE8EEEEE8E8P3I34!124G8P2I36"
590 H$="G8.GI39F8I40G8G4I39F8.I40G"
600 "!"
610 IF I=4 THEN "$2"
620 A$="<B-32>C32C8<B-B-32>C.<B->C&C8FC32D32&D4 R8C32D-32C32<B-3
2>C8<B->D-&D-<GB->C<B-A-FE-"
630 B$="R<B-32>C32C8<B-B-32>C.<B->C&C8FC32D32&D4 R8C32D-32C32<B-
32>C8<B->D-&D-<GB->C<B-A-F"
640 C$="R1 R1"
650 D$="F4R4RFR8RFRF F4RFR8RFR8F4"
660 E$="R1 R1"
670 F$=F1$+"RDCDR4R8C&D<E8FF+"
680 G$=G1$
690 H$="I40G8.GI39F8I40G8G4I39F8.I40G RG8GI39F4I40G4I39F4"
700 "!"
710 A$="DB-DCAC<B->G<B-A>F<AG>E-<GF+& F+>D<F+FE->C<E-D&DAC<B-A>F
E-C+"
720 B$="RDB-DCAC<B->G<B-A>F<AG>E-<GF+& F+>D<F+FE->C<E-D&DAC<B-A>
FE-"
730 D$="D4R8D8D4R8D8 RDR8R4E-4C4"
740 F$=F1$+"RDCDR4R8C&D<E8FF+"
750 G$="E8EEE8EEEEEEEEEE EEE8EEEEEP1I37D8P2I36EEEE"
760 H$="I40G8.GI39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39FI40G8.G4I39F4"
770 "!"
780 A$="D8E8F+8B-A&A8.G&GFGA- A-8B-8>C8FE-&E-8.DC+D>C<B"
790 B$="RD8E8F+8B-A&A8.G&GFGA- A-8B-8>C8FE-&E-8.DC+D>C<"
800 D$="D4RDR<GR>DR8RDRF& F8F8RFR8RFR8F4"
810 F$=F1$+"RDCDFD8.CD8C<B-F8."
820 G$=G1$
830 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RG8GI39F4I40G4G4"
840 "!"
850 A$="B-A{B->DF}8AB-B>C<B-8AA-GDFE E-<B->DD-&D-D-32C32<B->D&D<
A-B->CE-FDD-"
860 B$="RB-A{B->DF}8AB-B>C<B-8AA-GDFE E-<B->DD-&D-D-32C32<B->D&D
<A-B->CE-FD"
870 D$="RDR8D4RDR8D8RC& C8C8R8.C&C8.C&C4"
880 F$="GR8GFR8FER8.>C8.D RDC&DFDR<A&B->>!125C<Q3CC>Q7!125D<<Q3D
Q7=2A8=0"
890 G$=STRING$(32,"E")
900 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39F8.I40GG8.GI39F8I40G8
"
910 "!"
920 A$="C8C<B-8B-G8GF8FD8DF& FFE-8E-<B-8B->C+32D16.DC8C<A-8"
930 B$="RC8C<B-8B-G8GF8FD8DF& FFE-8E-<B-8B->C+32D16.DC8C<A-"
940 C$="I12O5P1Q8V12A1 B-1"
950 D$="D4&D8.DRDR8R4 C2RCR8C4"
960 E$="I12O5P2Q8V12D1 G-1"
970 F$="GR8GF8Q3FFQ7E-E-R8>C8.D RDCDR8Q3C8Q7C&D<Q3FFQ7FF8F"
980 G$="I34!124P3G4I36P2EEEEEEEEEEEI34!124P3G& G4I36P2"+STRING$(
12,"E")
990 H$="G8.GI39F8I40G8GGR8I39F8.I40G RGG8I39F4I40G4I39F4"
1000 "!"
1010 A$="A32&B-16.AD8B-A>DC<FG>C<B-AF8 E-8D<B->CDE-FG-A-EF+G->CF
E-"
1020 B$="RA32&B-16.AD8B-A>DC<FG>C<B-AF8 E-8D<B->CDE-FG-A-EF+G->C
F"
1030 C$="A1 B-1"
1040 D$="D4RDR8R2 C1"
1050 E$="D1 G-1"
1060 F$="GR8GFR8FER8.>C8.D RDC&D!125FDR8C8>!125C<Q3CQ7C&D<A8"
1070 G$="I34!124P3G4I36P2EEEEEEEEEEEI34!124P3G& G4I36P2EEEEEEEEI
34!124P3G4I36P2"
1080 H$="I40G4I39F8I40G8G4I39F8.I40G RGG8I39F4I40G4I39F4"
1090 "!"
1100 A$="D8.GRDGB->CC+D<AR>D<GF& FGB->DFDE-FF+DEF+AB-FE-"
1110 B$="RD8.GRDGB->CC+D<AARGF& FGB->DFDE-FF+DEF+AB-F"
1120 C$="A1 B-1"
1130 D$="D2RD8.<B-4 >C2.&CC8."
1140 E$="D1 G-1"
1150 G$="I34!124P3G4I36P2EEEEEEEEEEEI34!124P3G& G4I36P2"+STRING$
(12,"E")
1160 H$=H1$
1170 "!"
1180 A$="{DE-DC+DC+}4{CD-C<B>C<B}4{A+BA+AB-A}4{G+AG+GA-G}4 {F+GF
+FG-F}4{EFED+ED+}4<{A-B-A-GG+A}4{B-B>CC+DD+E}4"
1190 B$="{RDE-DC+D}4{C+CD-C<B>C}4<{BA+BA+AB-}4{AG+AG+GA-}4 {GF+G
F+FG-}4{FEFED+E}4<{D+A-B-A-GG+}4{AB-B>CC+DD+}4"
1200 C$="A2.&A8.B-& B-1"
1210 D$="<B-2>D4<B-8.>C& C1"
1220 E$="D2.&D8.G-& G-1"
1230 F$="GR8GF8Q3FFQ7EERE>C8.D RDC&DC&DR8C&DQ3<GGQ7G4>"
1240 G$="EEEEEEEEEEEI34P3!118G8.!120G& G!124G!126G8I19O4Q8V16=3
P2G8.RR8GGP3DDP1C8=0O6V11I36P2"
1250 H$="I40G4I39F8I40G8RGRGG8.G RGG8I39V10I19O3G8.V15I39O0FF8V1
0I19O3GGDDC8O0V15"
1260 "!"
1270 A$="F8E-<B-{RGA}4B-8>C<B-RGFE E-G-A>CE-FDD-C<B-AGA-G-FE-"
1280 B$="RF8E-<B-{RGA}4B-8>C<B-RGFE E-G-A>CE-FDD-C<B-AGA-G-F"
1290 C$="I13V11O4B-1 B-1"
1300 D$="C1 C1"
1310 E$="I13V11O4G1 G-1"
1320 F$="C4R>!124C8<Q3CQ7C4<G8>C8 D4R>!124D8Q3<DQ7D4<A8Q3AAQ7"
1330 G$="I34P3!124G4I36P2"+STRING$(28,"E")
1340 H$="I40G4I39FI40GRGG4I39F4 I40G4I39FI40GRGG4I39F4"
1350 "!"
1360 A$="DC+D>C<B-8AA-GDC8<A>C<A>C <B>DGB-{A-G-FE-D}4{E-D-C<B-A}
4{B-AA-GG-FE}4"
1370 B$="RDC+D>C<B-8AA-GDC8<A>C<A>C <B>DGB-{A-G-FE-D}4{E-D-C<B-A
}4{B-AA-}8R"
1380 C$="A1 A-1"
1390 D$="D1 D1"
1400 E$="F1 F1"
1410 F$="G4R>!124G8<Q3GQ7G4R8>C&D <G4R>!124G8<Q3GQ7G4>D8Q3DQ7D"
1420 G$=STRING$(32,"E")
1430 "!"
1440 A$="R8E-<B&B>D<B>C{E-FF+GG+AA+B}4{GG+AA+B>CC+}4 D8C+D&DE-EF
DE-EFF+GG+A"
1450 B$="RR8E-<B&B>D<B>C{E-FF+GG+AA+B}4{GG+AA+B>CC+}4 D8C+D&DE-E
FDE-EFF+GG+"
1460 C$="G1 F+1"
1470 D$="<G1 A1"
1480 E$="D1 E-1"
1490 F$="C4R>!124C8<Q3CQ7C4<G8>C8 D4R>!124D8<Q3DQ7D4<A4"
1500 G$="I34P3!124G4I36P2"+STRING$(27,"E")+"I34P3!124G"
1510 H$="I40G4I39FI40GRGG4I39F4 I40G4I39FI40GRGG8I39FFFFFI40G"
1520 "!"
1530 A$="A>D8C<A+32B16.AF+RA8F+&F+8EE& E<B>EGB>CC+DC<BGDF+GG+A"
1540 B$="R>RD8C<A+32B16.AF+RA8F+&F+8EE& E<B>EGB>CC+DC<BGDF+GG+"
1550 C$="A1 G1"
1560 D$="B1> C1"
1570 E$="D1 D1"
1580 F$="G8G8>G8GGF+8F+F+E-8E-E- D8.DR>!124D8<Q3DQ7D4<A8Q3AAQ7"
1590 G$="V12G8.GGG8GG8GGGGG8 G8GGGG8GG8G8G8G8"
1600 H$="I40G4I39F4I40G4I39F4 I40G4I39FF8.I40G8.GI39F8I40G8"
1610 "!"
1620 A$="B-8AB-&B->C8<A&A8.{GG-F}16E8.{GG+A}16 B-8>D32D-32C32<B3
2{B-FD-E-EF}4D-8C8<A8F8"
1630 B$="RB-8AB-&B->C8<A&A8.{GG-F}16E8.{GG+A}16 B-8>D32D-32C32<B
32{B-FD-E-EF}4D-8C8<A8F"
1640 C$="G4&G8.F&F2 E-4&E-8.D&D2"
1650 D$="<B-4&B-8.A&A2 G4&G8.F&F2"
1660 E$="D4&D8.C&C2 <B-4&B-8.A&A2"
1670 F$="G4R8.>F&F8.Q3FQ7C8D8 E-4<B-8.>D&D4<A4"
1680 G$=STRING$(2,"I34P3!124G4I36P2E8.I34P3!124G&G4I36P2E8E8")
1690 H$=STRING$(2,"I40G4I39F8.I40GRGG8I39F8I40G8")
1700 "!"
1710 A$="G8B-8>{CE-FB->CE-F}4{E-FE-C<B-FE-}4{CFE-C<B-FE-}4 I105R
G8.G8.ARAR4V12DF"
1720 B$="RG8B-8>{CE-FB->CE-F}4{E-FE-C<B-FE-}4{CFE-C<B-FE-}4 I105
E8.E8.F+RF+R4V13O4>DF"
1730 C$="C1 RE8.E8.F+RF+R4I3V12O5>DF"
1740 D$="E-1 RC8.C8.DRDR8R4"
1750 E$="G1 >RC8.C8.DRDR4RI105V9P3D"
1760 F$="A-2>>!124C2< RD8.D8.DRDR8=2G4=0"
1770 G$="I34P3!125G1 R1"
1780 H$="I40G4G4G4G4 RG8.G8.GRGRGI39FFFF"
1790 "!"
1800 A$="F2D8D-C<B-GFD D-C<B-GB-8B->C&C8<B-G>C<B-GB-&"
1810 B$=A$
1820 C$=A$
1830 D$=">D2.&D8.C& C1"
1840 E$="RF2D8D-C<B-GFD D-C<B-GB-8B->C&C8<B-G>C<B-G"
1850 F$=F2$+"RDCDR4R4=2D4=0"
1860 G$=G2$
1870 H$=H1$
1880 "!"
1890 A$="B-8>C8C8D8DFR8R4 RE-FE-A-GG-D<B-G-FE-<B-8>C<B-&"
1900 B$=A$
1910 C$=A$
1920 D$="D2.&D8.E-& E-1"
1930 E$="RR8>C8C8D8DFR8R4 RE-FE-A-GG-D<B-G-FE-<B-8>C<"
1940 F$=F2$+"RDC&D!124FDR8R4=2D4=0"
1950 G$=G3$
1960 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39FI40G8.G8.GI39F4"
1970 "!"
1980 A$="B-4R4R8>A32B-32A32G-32GAB->D CD-FEE-FAFGG+AA+B>C<BB-"
1990 B$=A$
2000 C$=A$
2010 D$="D2.&D8.E-& E-2<B-8>C8D8C8"
2020 E$="RB-4R4R8>A32B-32A32G-32GAB->D CD-FEE-FAFGG+AA+B>C<B"
2030 F$=F2$+"RDCDR4R4=2D4=0"
2040 G$=G2$
2050 H$=H1$
2060 "!"
2070 A$="AB-GB-AGFEE-D<B-G>C<GB->C DFEF&FGDF&F4R8>C64D-64C32<A"
2080 B$=A$
2090 C$=A$
2100 D$="D4.D4.D8.E-& E-2.E-8.D&"
2110 E$="RAB-GB-AGFEE-D<B-G>C<GB->C DFEF&FGDF&F4R8>C64D-64C32<"
2120 F$=F2$+"RDC&D!124FDR8R4=2D4=0"
2130 G$=G3$
2140 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39FI40G8.G8.GI39F4"
2150 "!"
2160 A$="B->CDFC32D8&D32C<B->DCC<B->DC<B- A>C<B-GAF+GG+{B->CDE-D
C}4<{B-AF+E-DC}4"
2170 B$=A$
2180 C$=A$
2190 D$="D4.D8RD8.D8.C& C2.B-4"
2200 E$="RB->CDFC32D8&D32C<B->DCC<B->DC<B- A>C<B-GAF+GG+{B->CDE-
DC}4<{B-AF+}8R"
2210 F$=F2$+"RDCDR4R4=2D4=0"
2220 G$=G2$
2230 H$=H1$
2240 "!"
2250 A$="<B-4R8>AFGAB-R>CDFD& D8C<B->C8DC&C4R8D8"
2260 B$=A$
2270 C$=A$
2280 D$="A8.AR8A8RA8.A8.B-& B-2RB-R8B-8.A&"
2290 E$="R<B-4R8>AFGAB-R>CDFD& D8C<B->C8DC&C4R8D"
2300 F$=F2$+"RDC&D!124FDR8R4=2D4=0"
2310 G$=G3$
2320 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39F8.I40GG4I39F4"
2330 "!"
2340 A$="G4R8.G-F8D8<B-8>CC RD8.R8.D-C8<B-8F8G8"
2350 B$=A$
2360 C$=A$
2370 D$="A8A8RAR8RA8.R8.B-& B-2RB-8.B-8.A&"
2380 E$="RG4R8.G-F8D8<B-8>CC RD8.R8.D-C8<B-8F8G"
2390 F$=F2$+"RDCDR4R4=2D4=0"
2400 G$="EEEEEEEEEE8EEEE EEEEEEEEEI37P1D8I36P2EEEE"
2410 H$=H1$
2420 "!"
2430 A$="A4D8DE-FG-A-R>C<A-B->C DE-D8&DC<B-A->{C<B-G-FE-}4A-GFD"
2440 B$=A$
2450 C$=A$
2460 D$="A8A8A4&A8AA&A4 RG-R8G-8.G-R8G-8RG-8."
2470 E$="RA4D8DE-FG-A-R>C<A-B->C DE-D8&DC<B-A->{C<B-G-FE-}4A-GF"
2480 F$=F2$+"RDC&D!124FDR>!124C&D<<Q3FQ7FFF8Q3FFQ7"
2490 G$=G3$
2500 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39FI40GRGG8G8I39F4"
2510 "!"
```


▶Oh!Xは受験雑誌だと思って買っていたのですが，9月号をほかの雑誌2冊と一緒に買ったら，Oh!Xだけ「ブンコ」とレシートに記録されていました。Oh!Xは文庫だったんですか？　今度は塾歌をお願いします。♪栄光燦たり我が河合塾。田中　保史　(19)　長野県

```
2520 A$="<B-G-F8&F4RAB-G-GAB-B >C<AB->CC+DE-CD8FEDF+AF+"
2530 B$=A$
2540 C$=A$
2550 D$="RF8.F8.F&F2 B-4&B-8B-B-RB-8.&B-4"
2560 E$="R<B-G-F8&F4RAB-G-GAB-B >C<AB->CC+DE-CD8FEDF+A"
2570 F$="GR8GFR8FER8.>C8.D RDCDR4C&D<Q3FFQ7FF8F"
2580 G$="I34P3!124G4I36P2EEEEEEEEEEE EEEEEEEEEEEEEEI19O4P3!127
=2D=0I36P2O6"
2590 H$="I40G8.GI39FI40GG8G4I39F8.I39G RGG8I39F4I40GGR8I39F8.I19
O3DO0"
2600 "!"
2610 A$="GG+AB->C<AB->C&CC+FEDD-C<B- AG-FE-D<B-AG>C4R4"
2620 B$=A$
2630 C$=A$
2640 D$="RFR8F8.FRFR8F4 RB-R8B-8.B-RB-R8RB-8."
2650 E$="RGG+AB->C<AB->C&CC+FEDD-C<B- AG-FE-D<B-AG>C4R8."
2660 F$="GR8GFR8FER8.>C8.D RDC&D!124FDR4C&D<FFFF"
2670 G$=STRING$(16,"E")+"EEEEEEEEEEI19O4P2!127=2G=0I36O6P2EEEI1
9O4P1!127=2C=0I36O6P2"
2680 H$="I40G8.GI39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39FI40G8.G8.I19O3GI3
9O0!127F8.I19O3CO0"
2690 "!"
2700 A$="R>C32&D32&D8F8.E-D8<B-G>C<AB->C C+D+8F&F8G-F&F8E-DC<B-A
>D"
2710 B$=A$
2720 C$=A$
2730 D$="RAR8R8.AR>CR8C8.<B-& B-8B-8B-8RB-RB-R8B-4"
2740 E$="RR>C32&D32&D8F8.E-D8<B-G>C<AB->C C+D+8F&F8G-F&F8E-DC<B-
A>"
2750 F$="GR8GFR8FE8Q3EEQ7>C8.D RDCDR4C&D<FFFF8F+"
2760 G$=STRING$(16,"E")+"EEEEEEEEEEEEEEEI19O4=2P3D=0I36O6P2"
2770 H$="I40G4I39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39F4I40G8.GI39F8.I19O3
DO0"
2780 "!"
2790 A$="C8<B->DC<B-A>C<B-GA>C&C<BB-A A-GG-F&F4R4R>C8<B-"
2800 B$=A$
2810 C$=A$
2820 D$="RF8.F8RF&FF8.&F4 >F8.FR8.F&FFR8RF8."
2830 E$="RC8<B->DC<B-A>C<B-GA>C&C<BB-A A-GG-F&F4R4R>C8<"
2840 F$="GR8GFR8FER8.>C8.D RDC&D!124FDR<A&B->>!124C<Q3CCQ7>!124D
<<Q3AQ7A8"
2850 G$=STRING$(32,"E")
2860 H$="I40G4I39F8.I40GG4R8.F RFF8I39FI40GRGG8.GI39F8.I40G"
2870 "!"
2880 A$=">C8<B->C&C<B->C8<B->C8<B->C8<B->C& C<B->C8<B->C8<B->C8<
B->C&C<B->C8"
2890 B$=A$
2900 C$=A$
2910 D$="<G4.G8&GG8.G8.>B-& B-8.A&A4B-8.A&A4&"
2920 E$="R>C8<B->C&C<B->C8<B->C8<B->C8<B->C& C<B->C8<B->C8<B->C8
<B->C&C<B->C"
2930 F$="GR8GF8>!124F<Q3FQ7F8>!124E-<Q3E-Q7>C>!124CR<C& D>!124D<
D8R8>!124C<<A&>C>!124C<C8D8>!124D<Q3DQ7"
2940 G$="I34P3!127G4I36P2EEEEI34P3!124G4I36P2EEEE EEEEI34P3!126G
8GG!126G8G8!126G8G8"
2950 H$="G8.GI39F8I40G8G8.GI39F8.I40G RGG8I39F8.FI40RG8.I39F8.I4
0G"
2960 "!"
2970 A$="<B->C8<B->C8<B->C&C<B->C8<B->C8<B- >C8<B->C&C8R8RDFF&FD
FF&"
2980 B$=A$
2990 C$=A$
3000 D$="AB-8.A8.B&B-8.A&A4 R1"
3010 E$="R<B->C8<B->C8<B->C&C<B->C8<B->C8<B- >C8<B->C&C8R8RDFF&F
DF"
3020 F$="<G8>!124G<Q3GF8>!124F<Q3FE8>!124E<Q3EQ7>C>!124CR<C& D>!
124D<DDC&DRC&D8<Q3FFQ7F8F+8"
3030 G$="G8G8G8G8G8G8G8G8 G8G8G8G8G8G8!126G8&"
3040 H$="G4I39F8I40G8G4I39F8.I40G RGG8I39FI40GRGG8.GI39F8F8"
3050 "!"
3060 A$="FDFF&F8DF&F8DF&F8DF& F8DF&F8DF&F8G-F&F4"
3070 B$=A$
3080 C$=A$
3090 D$="R>C+D8C8.DRD8D-C8<B-8& B-B-8.A4R4RB-8."
3100 E$="RFDFF&F8DF&F8DF&F8DF& F8DF&F8DF&F8G-F&F8."
3110 F$="G8>!124G<Q3GQ7F8>!124F<Q3FQ7E8>!124E<Q3EQ7>C>!124CR<D&
D>!124D<D8<A8>!124A<Q3AQ7>C8>!124C<Q3CQ7D>!124D8.<"
3120 G$="G8G8G8G8G8G8G!126G& G8G8G8G8!125G8GGG8"
3130 H$="I40G8.GI39F8.I40GG4I39F8.I40G RGG8I39F4I40RGI39F8I40GI3
9F8I40G"
3140 "!"
3150 A1$="RCDFA4&A16>C4.&C16 S4,3,0,40=1D2=0R8"
3160 A$=A1$+"I1V12O6D8E-8F8"
3170 B$=A1$+"I1V13O5D8E-8F8"
3180 C$=A1$+"I3V12O6D8E-8F8"
3190 D$="A2R4A8.B-& B-2R2"
3200 E$="RRCDFA4&A16>C4.&C16 S4,3,0,40=1D2=0R8I1V9O6D8E-8F"
3210 F$="G8>!124A<Q3GQ7F8>!124F<Q3FQ7E8>!124E<Q3EQ7C>!124CR<C& D
>!124D<C8D4<A8A8>D8D8"
3220 G$="!126G8G8G8G8G8G8G!126G& G8I19O4V16P1=3C8CC8CRP2GGP3DD
P1CC<BI36=0O6V11"
3230 H$="I40G8.GR8.GG8.GR8.G R8I39G8GG8GGI19O3GGDDCC<BI40O0"
3240 "!"
3250 TIM2=1
3260 CHAIN"BIG CITY    A.mml"
3270 END
```

リスト5 トップランディング

```
  10 /*
  20 /*          トップ　ランディング
  30 /*
  40 /*          S t a g e   1 ~ 3
  50 /*
  60 /*        ( C )   T A I T O   1 9 8 8
  70 /*
  80 /*    P r o g r a m   a r r a n g e d   b y
  90 /*
 100 /*       H I D E K I - N I S H I M O T O .
 110 /*
 120 m_init()
 130 for Z=1 to 8
 140       m_assign(Z,Z)
 150       m_alloc(Z,700)
 160 next
 170 /*
 180 dim str X(16)[256]
 190 str B1[16],B2[16],B3[16],S1[16],S2[16],S3[16]
 200 str T1[16],T2[16],T3[16]
 210 str A[256],B[256],C[256],D[256],E[256]
 220 str F[256],G[256],H[256],I[256],J[256]
 230 str K[256],L[256],M[256],N[256],O[256]
 240 /*
 250 m_tempo(155)
 260 /*
 270 /*        V o i c e   d a t a
 280 /*
 290 /*
 300 dim char BRASS1(4,10)={
 310 /*   af  om  wf syc spd pmd amd pms ams pan
 320      58, 15,  2,  0,200, 47,  0,  1,  0,  3, 0,
 330 /*   ar d1r d2r  rr d1l  tl  ks mul dt1 dt2 amse
 340      16, 13,  0,  2,  1, 25,  1,  1,  3,  0,  0,
 350      18, 18, 16,  2,  7, 37,  1,  5,  5,  0,  0,
 360      28, 18, 17,  3,  2, 26,  1,  1,  1,  0,  0,
 370      25,  3,  3, 10, 10,  0,  1,  1,  7,  0,  0}
 380 m_vset(1,BRASS1)
 390 /*
 400 dim char BASE(4,10)={
 410 /*  f/a  om  wf syc spd pmd amd pms ams pan
 420      34, 15,  2,  0,200, 47,  0,  0,  0,  3, 0,
 430 /*   ar d1r d2r  rr d1l  tl  ks mul dt1 dt2 amse
 440      28, 14,  9,  7, 11, 24,  2,  1,  1,  0,  0,
 450      26, 12,  9,  7, 11, 63,  2,  0,  3,  0,  0,
 460      23,  4,  9,  7, 11, 23,  2,  0,  5,  0,  0,
 470      24,  5,  9,  7, 11,  0,  2,  0,  7,  0,  0}
 480 m_vset(2,BASE)
 490 /*
 500 dim char BRASS2(4,10)={
 510 /*  f/a  om  wf syc spd pmd amd pms ams pan
 520      61, 15,  2,  1,200, 47,  0,  1,  0,  3,  0,
 530 /*   ar d1r d2r  rr d1l  tl  ks mul dt1 dt2 amse
 540      21, 15,  1,  8,  0, 25,  0,  1,  1,  0,  0,
 550      22, 12,  4,  0,  0, 58,  0,  1,  3,  1,  0,
 560      18,  0,  0,  4,  7, 51,  0,  1,  7,  0,  0,
 570      21,  0,  0, 10,  3,  0,  0,  2,  2,  0,  0}
 580 m_vset(3,BRASS2)
 590 /*
 600 dim char BRASS3(4,10)={
 610 /*  f/a  om  wf syc spd pmd amd pms ams pan
 620      61, 15,  2,  1,200, 47,  0,  5,  0,  3,  0,
 630 /*   ar d1r d2r  rr d1l  tl  ks mul dt1 dt2 amse
 640      14, 10,  0,  4,  0, 26,  0,  1,  6,  0,  0,
 650      14,  7,  0,  0,  0, 58,  0,  1,  7,  1,  0,
 660      13,  0,  0,  0,  0, 51,  0,  1,  3,  0,  0,
 670      16,  0,  0,  5,  0,  0,  0,  2,  4,  0,  0}
 680 m_vset(4,BRASS3)
 690 /*
 700 dim char CLHIHAT(4,10)={
 710 /*  f/a  om  wf syc spd pmd amd pms ams pan
 720      59, 15,  2,  1,200, 47,  0,  1,  0,  3,  0,
 730 /*   ar d1r d2r  rr d1l  tl  ks mul dt1 dt2 amse
 740      31, 15,  0,  5, 15,  9,  2, 13,  0,  1,  0,
 750      31, 15,  0,  5, 15,  5,  1,  9,  0,  2,  0,
 760      31, 15,  0,  5, 15,  0,  0,  7,  0,  3,  0,
 770      31, 19,  0,  7, 15,  8,  0,  1,  0,  0,  0}
 780 m_vset(5,CLHIHAT)
 790 /*
 800 dim char OPHIHAT(4,10)={
 810 /*  f/a  om  wf syc spd pmd amd pms ams pan
 820      59, 15,  2,  0,200, 47,  0,  1,  0,  3,  0,
 830 /*   ar d1r d2r  rr d1l  tl  ks mul dt1 dt2 amse
 840      31,  5,  4,  2,  2, 21,  0,  3,  3,  3,  0,
 850      31,  3,  2,  1,  2, 22,  0,  1,  0,  2,  0,
 860      31, 13, 11,  2,  2, 28,  0, 14,  0,  3,  0,
 870      31, 19,  8,  6,  3,  0,  0, 14,  7,  3,  0}
 880 m_vset(6,OPHIHAT)
 890 /*
 900 dim char BRASS4(4,10)={
 910 /*  f/a  om  wf syc spd pmd amd pms ams pan
 920      58, 15,  2,  0,200, 47,  0,  1,  0,  3,  0,
 930 /*   ar d1r d2r  rr d1l  tl  ks mul dt1 dt2 amse
 940      13,  9,  0,  9,  3, 34,  0,  1,  4,  0,  0,
 950      31, 17,  0, 15, 12, 45,  1,  5,  4,  2,  0,
 960      12, 11,  0,  8,  1, 50,  0,  1,  4,  0,  0,
 970      14, 31,  0, 10,  0,  1,  0,  1,  4,  0,  0}
 980 m_vset(7,BRASS4)
 990 /*
1000 /*        D r u m s
1010 /*
1020 B1="Y2,23R"
1030 B2=B1+"R"
1040 B3=B2+"R8"
1050 /*
1060 S1="Y2,15R"
1070 S2=S1+"R"
1080 S3=S2+"R8"
1090 /*
1100 T1="Y2,28R"
```

▶Oh!X LIVEの「サンダークロス」のリストには驚かされた。まさに盲点をついた場所である。今後期待していますのでがんばってください。　伊藤　健一（17）兵庫県

```
1110 T2="Y2,29R"
1120 T3="Y2,30R"
1130 /*
1140 /*        M u s i c   d a t a
1150 /*
1160 /*
1170 /*        MELODY 1
1180 /*
1190 A="@1  L8  O4 Y48,24 Q8 V13
1200 B="AABB<C4R> A4ABB<C4RR> AABB<C4R> A4ABB<EDCD"
1210 C="@3  |:2 E4.D4.F2 E4D4C4>B4.<C4.>E1R4<"
1220 D="F4.E4.G2 F4E4F4 F4EF4GD1 R4"
1230 E="    E4.D4.F2 E4D4C4>B4.<C4.>E1R4"
1240 F="A2{AB<C}2>B2{B<CD}2C1R1 :|>"
1250 G="A2{AB<C>}2B4A4G<D4.C1R1R1"
1260 /*
1270 m_trk(1,A+B)
1280 m_trk(1,C+D)
1290 m_trk(1,E+F+G)
1300 /*
1310 /*        MELODY 2
1320 /*
1330 A="@1  L8  O4 Y49,00 Q8 V9    P2 A8&"
1340 C="@4P2|:2 E4.D4.F2 E4D4C4>B4.<C4.>E1R4<"
1350 /*
1360 m_trk(2,A+B)
1370 m_trk(2,C+D)
1380 m_trk(2,E+F+G)
1390 /*
1400 /*        MELODY 3
1410 /*
1420 A="@1  L8  O4 Y50,48 Q8 V10   A16.&"
1430 C="@4  |:2 E4.D4.F2 E4D4C4>B4.<C4.>E1R4<"
1440 /*
1450 m_trk(3,A+B)
1460 m_trk(3,C+D)
1470 m_trk(3,E+F+G)
1480 /*
1490 /*        BASE
1500 /*
1510 A="@2  L8  O2 Y51,24 Q8 V14"
1520 B="|:7 A:|G4|:6 G:|F+4|:6 F+:|F4FFG4GGG <"
1530 C="|:4 CCB+C:|>|:2 AA<A>A:|AABB16B16<CC>BA16A16"
1540 D="|:4 FF<F>F:||:2 GG<G>G:|GGAA16A16 BB GG16G16  "
1550 E="<|:8 CB+:|>|:4 A<A>:|Q8AABBB+B+BA"
1560 F="|:2 FF<F>F:||:2 GG<G>G:|<|:2 CCB+C:|>G<G>G<G16G16>GABG<
'
1570 G="O3 |:4 CB+CB+16B+16:|>|:2 A<A>A<A16A16>:|"
1580 H="AABB16B16B+B+BA16A16 |:4 F<F>F<F16F16>:|"
1590 I="|:2 G<G>G<G16G16>:| GGAA16A16BBGG16G16"
1600 J=G+"AABB16B16B+B+BA16A16"
1610 K="|:2 F<F>F<F16F16>:||:2 G<G>G<G16G16>:|<"
1620 L="|:4 CB+CB+16B+16:|>|:2 F<F>F<F16F16>:|"
1630 M="|:2 G<G>G<G16G16>:|<|:2 CB+CB+16B+16:| CCCC&C2 R1"
1640 /*
1650 m_trk(4,A+B+C)
1660 m_trk(4,D+E+F)
1670 m_trk(4,G+H+I)
1680 m_trk(4,J+K+L)
1690 m_trk(4,M)
1700 /*
1710 /*        SUB 1
1720 /*
1730 A="@7  L16 O4 Y52,04 Q7 V12"
1740 B="|:4 R1 :|"
1750 C="|:35 CEG<CEG<CEG EC>GEC>GE :|"
1760 D="O6 V10 L8 FEDC&C2 R1 L16"
1770 /*
1780 m_trk(5,A+B+C+D)
1790 /*
1800 /*        SUB 2
1810 /*
1820 A="@7  L16 O4 Y53,48 Q8 V9    P1  R32.."
1830 D="O6 V8 L8 FEDC16&C2 R1 L16"
1840 /*
1850 m_trk(6,A+B+C+D)
1860 /*
1870 /*        DRUMS
1880 /*
1890 A="    L16 O3 Y54,20 Q8 @V127 Y3,3"
1900 B=B3+S2+S2+B2+S2+S2+"|:2"+B3+"R8"+S2+S2+B2+S2+S2+":|"
1910 C=B3+"|:6"+S2+":|"+S2+"|:30"+B3+S3+":|"
1920 D=B2+S2+S2+S2+T1+T1+T2+"R"+T2+T2+T3+"R"
1930 E="|:38"+B3+S3+":|"+S2+S2+S1+S1+S3+"R4. R1"
1940 /*
1950 m_trk(7,A)
1960 m_trk(7,B)
1970 m_trk(7,C)
1980 m_trk(7,D)
1990 m_trk(7,E)
2000 /*
2010 /*        HI-HAT [ CLOSE, OPEN, CYMBAL(PCM) ]
2020 /*
2030 A="@5  L8  O5 Y55,20 Q1 V15   Y3,3"
2040 B="Y2,5 @5 CCCCCCC |:@6Q8BQ1 @5CCCCCCC:|"
2050 C="Y2,5 R8&R1 Y2,5 L16"
2060 D="|:15 CRCC:| C8 @6Q8B8Q1 @5Q1"
2070 E=D
2080 F=E+"|:12 CRCC:| @6Q8V15 |:4B8R8:| Y2,5 @5Q1"
2090 G=D+E+E
2100 H="|:6 CRCC CRCC CRCC CRCC:| CRCC"
2110 I="@6L8Q8V13B V14B V15BBBB R4. Y2,5R1R8"
2120 /*
2130 m_trk(8,A+B+C)
2140 m_trk(8,D+E+F)
2150 m_trk(8,G+H+I)
2160 m_play()
```

OMOSHIRO

特集 ゲーム面白心理学

面白いゲーム。ひと言で説明するにはあまりにも複雑怪奇なこの言葉の謎に向けて，今回のゲーム特集はスポットを当ててみることにしましょう。そこには数多くのゲーム要素と，プレイヤーの情熱の交錯する世界があります。そしてそのなかに存在する様々なジャンルのゲームたちは，アドベンチャーゲームにはアドベンチャーの，RPGにはRPGの独自のゲーム観を持って，我々ゲームプレイヤーの心理をくすぐるなにかを提供し続けてくれているのです。

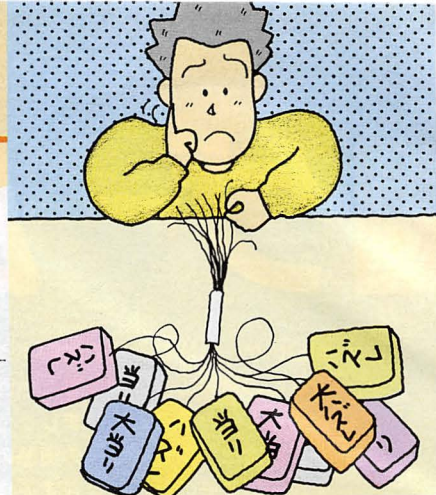
今回ご紹介するゲーム特集では，ゲームをプレイするにあたっての，知っておけばより楽しめるいくつかのポイントに注目してみました。いまなにが面白いのか，そしてその次にはなにを期待するのか。個人個人が持つ世界観のなかで展開されるゲームの世界でそのような部分を見つめてみると，いまよりいっそう楽しめる世界が目の前に開けてくるような気がするのです。

CONTENTS

特集を読む前のワンポイントアドバイス

今日の感性明日にあらず

Satou Tomohiko
佐藤 友彦

今回のゲーム特集は，これまでとは違って，チョッピリ真面目に攻めているつもりです。ですから，ただ読んだだけでは隠されたポイントに気づかずに通り過ぎてしまうかもしれません。ここでちょっと記事の読み方をアドバイスしておきましょう。

ひと味違う前書き

ゲームの面白さといえば，“見る，聴く，使う”の三拍子揃ったところで，すべてが展開されるといってもいい。これらの組み合わせにシナリオだとか，アイデアだとかバランスなんぞが複雑に絡み合っている。

ただ単に面白いゲームを見つけ出すといった場合には，そこにプレイヤー個々の判断が加わってくるから，よけいにややこしい話になってくる。その昔，たぶん2年ほど前だと思うが，本誌では“ゲーマーは感性を磨け”キャンペーンを展開していた。それこそが，ゲームが少ないシャープユーザーにとっては，遊ぶ側が楽しむコツを知れば，自ずとソフトも期待できるものが生まれるという，都合よくいえば，数は少なくてもより遊べるゲームの登場を期待する者の一途な願いであった。

あれから時代は変わり，X68000の登場とともに，シャープユーザーはゲーム界のトップを快走するマシンとともに走り始めた。そうしてハードのスペックの移り変わりとともに，時間が経過し，当初は感動さえさせてくれたはずの数々のゲームは，いまや当然のことのように思われ，そのひとつのターニングポイントとして，アフターバーナーの登場を見た。

感性を磨きゲームを磨く的発想から，そのすべてを完璧なまでに追求したゲームソフトが豊富に出揃う環境へと，その変化はあまりにも著しく，古くからのユーザーは驚愕し，新しいユーザーは素直に心より楽しんだ。

しかし，ゲームをプレイし充実感を味わうという醍醐味はいつの時代も変わらない。完成されたゲームが数多く出揃ってくるほど，その次にくる期待は大きくなってくる。しかし，グラフィックやスプライトによってどのようにゲームの美しさやスピード感がアップしようとも，ゲームを構成する基本となるシステムには，ソフトハウスのカラーが強調されたり，デザイナーのセンスが前面に出たりと，そこに展開されるのは，昔から繰り返されるプログラマ（またはソフトハウス）とプレイヤーとの真剣勝負にほかならない。

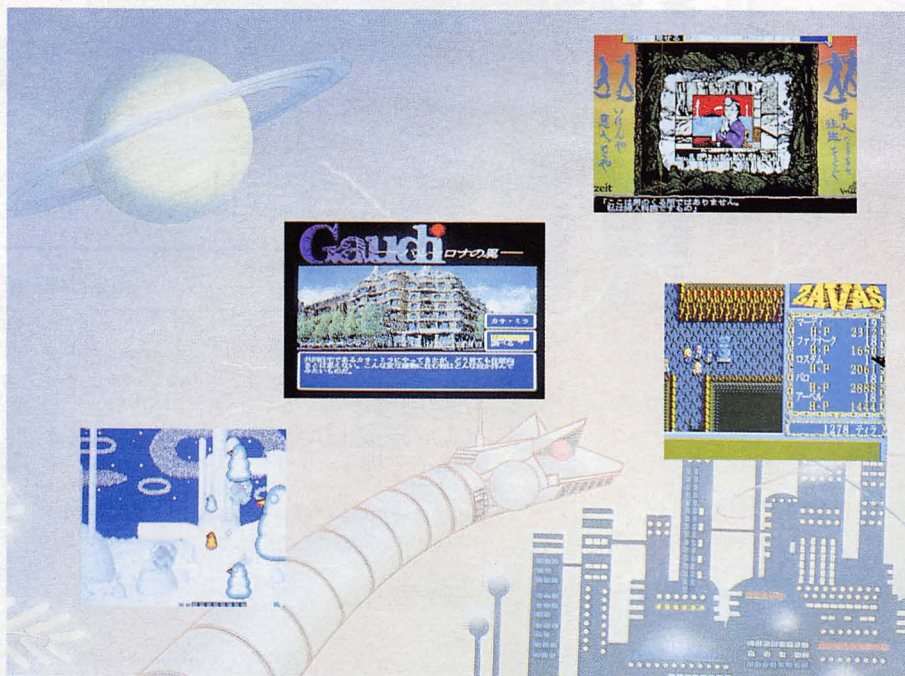
ひと言でゲームといっても，なるべく数多くの人が満足できるゲーム，またはとても個性的で，一部の人間に熱狂的に支持されるゲームなど，そのジャンルによって実にさまざまな展開を見せてくれる。それだけプレイヤーの意識も多様化し，マシンの機能もそれに伴い向上しているといえる。

今月はやはりX68000が中心となってしまったが，9本の個性的なゲームを中心に，各スタッフそれぞれが自分たちが面白いと感じた部分に注目して，ゲームをプレイしてもらい，それを原稿で表現してもらった。

4月号のゲーム特集では，ゲーマーにポイントを置くという名目のもと，少しはしゃぎすぎたので信じてはもらえないかもしれないが，あれは真面目に“ゲームを遊ぶ人たち”にスポットを当てようと努力した結果である。そして今回は，ゲームの最大の要素である“遊び心をくすぐるポイント”，すなわち面白く感じさせるゲームの持つ要素に注目してお届けしたいと思っている。そうして次回は，“遊べるゲームシステムとは”をお届けして(あくまで予定)，これらゲーム3部作の第1章を完結させたいと思っている。

そしてこの章が3回繰り返されるとき，Oh!Xは完全に独自のゲーム感を持つ集団として，また，パソコンゲーム界のフラッグシップとして君臨したいと秘かに企んでいるのだ。我々はこれを業界トップシークレット“Oh!Xの野望・ゲーム世界制覇作戦”と呼ぶ。

今月の特集の読み方

ああ，疲れた。こんな始まり方したのは久しぶりだもんな。読んでて皆さんも疲れたでしょ，きっと。書いてるほうはもっと

疲れたもんな。

4月号の特集がアレなんだから，今月だけ特別に違ったことやると思ったら大間違い。結局は悲しいことに，“いつものノリ”からは脱皮できないまま現在に至っているわけなんですよ，これが。ホント，進歩のないこと。でも，今回はゲームの面白さを最新ゲームを集めてきて，解剖してみようと思っているのは事実。しかしこれも，最初で一部触れたように，ゲームって遊ぶ人それぞれによって受ける印象が露骨に違うものなんです。

まっ，Oh!Xのスタッフたちは，日頃から最新ゲームはほとんど実際にプレイしているか，またはそばで見ていたりはしているはずだから，映画評論家なんかの場合と同じように，場数だけは踏んでいると思います。ですから，そういった彼らに自分が得意とするジャンルのゲームを優先的に遊んでもらうことにしました。そして今回は特別に最初の3分の1でゲームの概略説明を，そしてもう3分の1でゲームの面白いポイントを，最後の3分の1は好きにしてね，というパターンをとっています。

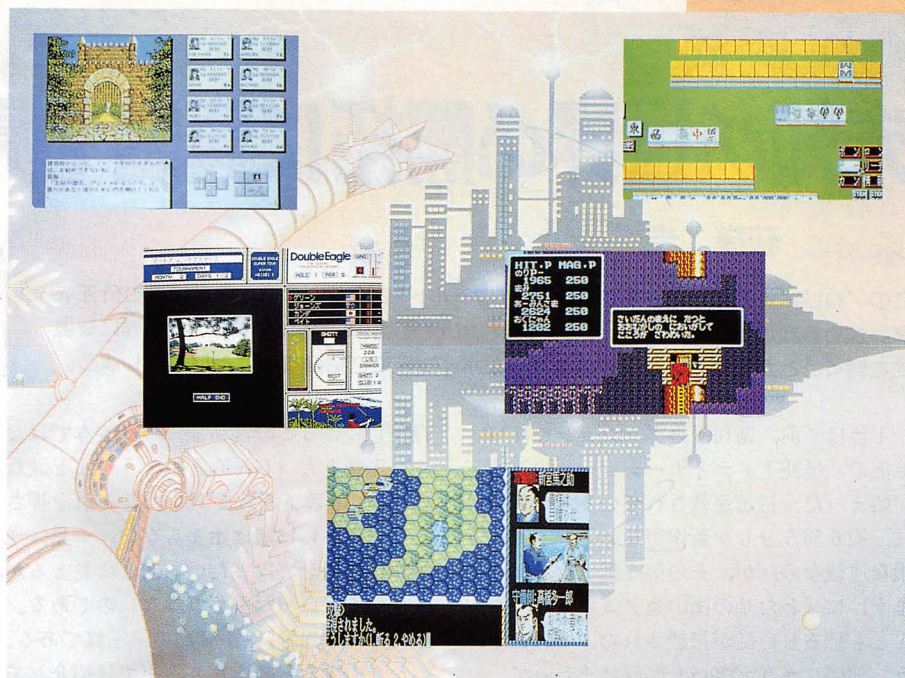
このゲームの概略説明というのは，かねてから皆さんからのご要望にお応えすべく，今回初めてご用意させていただいたものです。そのご要望とはいったいなにか？　毎回，ゲーム特集のあとでいただくハガキにただ1行だけ書かれている言葉。

「面白そうだけど，いったいどんなゲームなんだかサッパリわからん」

そうです。Oh!Xでは，特集のたびに各スタッフの持つそれぞれのノリにこだわりすぎて，肝心要のゲームの内容をお伝えする作業がおろそかになってしまっていたのです。これには反省しております。ですから，なるべく詳しくお伝えするように努力してみました。まだ反省の余地が残されているようであればいくらでもご指摘くださいね（いつになく懐が深いでしょ今回は）。

それとは別に，各ゲームのタイトルのそばには，5項目からなるゲーム好感度採点表なるものをご用意してみました。

この採点表は，各自がゲームごとに自由に設定した項目をそれぞれ20点満点で採点し，一応トータルで100点になるように構成してあります。ですから，この合計ポイントはあくまでも目安であって，決して総合評価につながるものではありません。そのあたりを注意して見ていってください。

そのほか，各自でいいとか悪いとか好き放題指摘していますが，これら長所短所も，基準となるのはあくまでも個人的判断ですから，ご自分で評価する場合の参考としてお読みいただければと思います。よく，いただくおハガキのなかに「新作ゲームを適切な評価をして載せておくれ」といった内容のものが見受けられますが，この場合の適切な評価とはなにを指しているのか，皆さんもよく考えてほしいと思います。

もし，1本のゲームの評価に1000人用意してそれぞれ100項目ほどに及ぶ採点を実施すれば，この適切という言葉に近い評価ができるかもしれませんが，果たしてそれを見たとき，信用してそのゲームを買うのか，といった問題が生じてきます。確かに1本1万円前後もするゲームソフトですから選ぶのは慎重にならざるを得ないとは思いますが，人が面白いっていったとしても，実際にプレイして感じることは，1人ひとりがまったく違うものなんです。

ですから，「失敗しないゲーム選び」なんて言葉は，まずこの世には存在しないと思ったほうがいいでしょう。世の中そんなに甘かない。しかし，自分が面白いと思って買ったソフトが，本当に面白かったときの充実感にはまた格別なものがあったりするんだな，これが。さて，この2つの相反するものをどうクリアしていくのか，ここにゲーマーとしてのプライドが存在し，ゲーム選びの醍醐味があります。

要は簡単。もし失敗したら，自分が選んだものだから，と反省し，大当たりだったら，胸を張って威張っていればいいのです。この繰り返しが，新しいゲームの期待を生み，無限の繰り返しが明日への原動力となるのです。ほーら，わかったようなわからない話になってきたでしょ。

結局は，自分で“面白いとはなにか”を見つけ出す，追っかけっこを繰り返すことになるのです。Oh!Xだって同じです。皆さんと同じ欲求を持って，毎月何本も届けられるゲームをプレイしながら，いろいろと感じたことを次への期待へとつないでいるのです。この次こそ，の期待が新しいゲームを目の前にしたときの感動を呼び，ときには失望へと，喜怒哀楽の重要なポイントとなっているのです。

ですから，いま面白いと感じても，明日は決して同じではないのです。ここはやっぱり“今日の感性明日にあらず”なのです。ね，ゲームにはもってこいのカッコいい格言でしょ。たまにはOh!Xのゲーム特集も，遊んでばっかいないで，少しは読者の皆さんのお役に立たなくっちゃ。

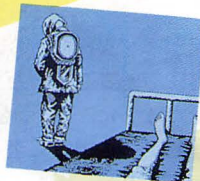
再び真面目

というわけで，今月はXシリーズに登場した最新作を取り上げて，“面白い”ゲームとはなにかを考えてみようと思う。

しかしこれは，完成された既存のゲームに対しての感想であって，ひとつのステップにしかすぎない。実はその裏に，次世代の開拓精神を持った新たなゲームを望む，我々ゲーマーのあくなき期待が隠されていると思ってほしい。

我々シャープユーザーがゲームにいったいなにを期待すべきなのか，今回の特集からそういったものを感じ取ってもらえば幸いかと思う（おお，大胆な発言）。

ねじ式

未知の世界の開拓に真髄を見た

Ogikubo Kei 荻窪 圭

この「ねじ式」のなかで展開される“つげワールド”に見たものは，内部に潜む外部を探し求める旅だったようです。この定石破りの展開が，果たしていまのAVG界に新境地を開くことができるのか。そのあたりをポイントにご紹介することにしましょう。

荻窪圭が選んだゲーム好感度採点表

項目	実存文学度	青春の屈折度	森の禅問答度	寂れた風景度	在りし日のガロ度	合計
得点	17	19	19	20	18	93

1年ほど前，週刊漫画アクションに江口寿史の「爆発！　ディナーショー」の連載が始まった。毎週連載されているというのに，約6割5分しか新作がないという不思議な連載なのだが，その第5話（だったと思う）に「わたせの国のねじ式」というなんとも恐ろしい話が掲載された。それはもう，部屋じゅう大笑いして転げまわって，「エウレカ，エウレカ」と叫びながらそこらじゅうに電話しまくったくらい衝撃的なパロディだった。筆舌に尽くしがたいから，もし将来単行本にでもなったらぜひ目を通していただきたい。

なんといっても，汚いものや屈折したものを徹底的に外部として排除し続ける“わたせせいぞう”の世界に，きらびやかな街など目もくれずに内部を見つめ続ける“ねじ式”の主人公が迷い込むのである。考えてみるだけでも恐ろしいではないか。

恥ずかしながら，私がつげ義春作品を読み始めたのは，この日以来である。いっておくが，私はねじ式の書かれた1968年には生まれてはいたけれど，まだ小学校にも通ってなかったのだ。

突然ですが親鸞上人について

「善人なをもて往生をとぐ，いはんや悪人をや」

ゲーム「ねじ式」を通して画面の両端に存在し続けるこの言葉は，つげ義春ではなく，親鸞上人（しんらんしょうにんと読むのだぞ）の言葉である（注1）。これを押さえないことには話は始まらない。一見，逆説的に世間を皮肉ったいい回しに見えるが，決してそういった言葉ではないのである。出典は『歎異抄』（注2）の第三條である。わかりやすくそのあたりをまずは紹介してみよう。

現代語に意訳すると，「善人だって浄土（天国？）へ連れてってもらえるのだから，悪人はなおさら行けるのだ。それなのに，世間では，悪人だって天国へ行けるのなら，善人が行けないわけがない，という……」となる。

ここでいう善人とは，凡夫風情の癖にいっちょ前に，自分の偽善や罪深さに気づかないで人を救おうなどとあがく善良な市民のことであり，悪人というのは煩悩に捕らわれて逃れられない自分を自覚し，その罪深さを知る人のことである。悪人は自分の欺まんや罪，業を知っているから，自分で他人や自分自身を救えるなんてすでに不可能であることを知っているから，自分の運命を他力（阿弥陀仏の慈悲）にすべて委ねている（注3）。

親鸞さんはそういった罪深さを知りながらも，どうしようもなくて苦しんでいる人ほど一刻も早く救われなきゃ嘘だ，と考えたわけだ。これを，「悪人正機」というのだね。いまだって，悪人と呼ばれる人のほうがよりピュアな心を持っている，なんてよくあることだから。私みたいに（笑）。

凡夫風情が人を救おうたってうまくいきはしないのだから，救うことは阿弥陀仏に任せなさい，と考えてもいいかもしれない。これだけではかなり誤解を生みそうだから，詳しくは『歎異抄』を読みなさい，とごまかしておこう。

思うに，この考えはキリスト教に似ていないだろうか。キリスト教の教えは，“人の知恵から出る言葉は悪で，神の言葉のみが真実だから，こざかしい知恵に頼るのはやめて，神のみを信じなさい”といっているとしか思えないのだ（注4）。たとえば，聖書の有名な“初めに言葉ありき”に象徴される。これは，世界は神の言葉より始まった，ということだ。また，“人はパンのみに生くるにあらず”であるが，これはパン以外に何が必要かというと，神の言葉なのだ，といっているわけなのだ，きっと。親鸞のいった“本願さえ信じさえすれば他の善行を積み重ねる必要はない，本願の念仏よりも優れた善行はないからである”（歎異抄，第一條，梅原眞隆訳）に似てるよね。

決定的に異なるのは，親鸞はすべての人が救われるべきだと考えたのに対し，キリスト教では“信じる者は救われる”としている。

一瞬息をのむようなシーンも展開される

X68000用　5″2HD版3枚組　12,800円(税別)
ツァイト　☎03(299)0461

注1）他力本願で知られる浄土真宗の開祖。1193年生まれ。浄土宗を開いた法念の元に29歳のころからいたが，浄土宗などの鎌倉新仏教は弾圧を受け，法念も親鸞も地方へ流された。浄土宗は念仏“南無阿弥陀仏”で有名。

注2）『歎異抄』は「たんにしょう」と読む。親鸞の書いたものではなく，その弟子が親鸞上人の言葉を書物にしたものである。角川文庫から現代語訳が出ている。

注3）“どちどちどちらにしましょうか，アミダ様のいうとおり”(地方によって違うかな。天の神様のいうとおり，というバージョンもあるし）や，アミダくじの阿弥陀である。

注4）ヨーロッパ中世において，あれだけ保守的に，ガリレオやらケプラーが認められなかったのは，教会にしてみれば彼らの新しい説は“人の知恵”であり“神の言葉”ではないという理屈だと思う。

頑張れチヨジ

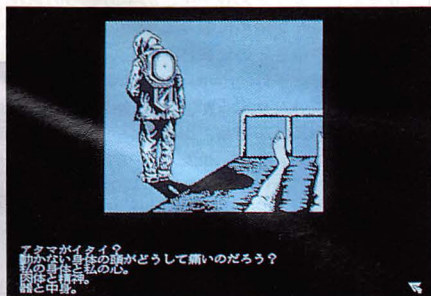
さて，アドベンチャーといえば，リバーヒルソフトなどのお陰で妙に殺人事件物と思われているが，思うに，「ねじ式」こそがアドベンチャーゲームである。冒険とは事件を解決することではなく，見知らぬ世界へ後先考えず飛び込むことにほかならない。そういう意味で，この「ねじ式」は衝撃的であった。めぞん一刻を始めとする漫画原作型AVGの一種とはいえ，めぞん一刻が原作の味よりAVGとしての体裁に気を取られたのに対し，ねじ式はストーリーも主人公も原作とは異なるのに，とても忠実につげ義春の世界を描いている（注５）。

ここで問題となるのは，果たして，つげ義春を知らない人，さらにつげ義春の漫画に触手をそそられない人にとって，このゲームは意味のあるものだろうか，という点である。私など，熱心なファンではないのに，今年度の“GAME OF THE YEAR”では一番に推したいくらいの気持ちの震えを感じてしまったが，つげ義春よりわたせせいぞうを好むような人にこの震えがわかって貰えるだろうか。ただの懐古(レトロ)趣味だと思われはしないだろうか。

これぱかりは，つげなんて見たことも聞いたこともない，好きな漫画はバスタードとパトレイバーというような人にやって貰うしかないだろう。ただ，ここまでグレードの高いゲームであれば，つげ義春の作品を読んだことがなくても（ゲームの進行にはやや不利かもしれないが）十分楽しめるはずである。この世紀末にこそ。

ああ，ただ柱時計がズームインするだけの，名作浪漫文庫と字が出るだけなのに先の展開を震撼しからしむるオープニング。適度な効果音とBGM。

だってあなたはゲンセンカンの主人にそっくりじゃないか

このゲームは「ねじ式」となっているが，ねじ式ではない。あのメメクラゲに刺された少年が医者を捜すゲームではない。確かに，医者を捜したりはするけれど，最も根っこにあるのは，ねじ式と並び称される「ゲンセンカン主人」である。

ゲンセンカン主人というのは，死んだように静かな町に辿り着いた主人公が，ゲンセンカンという宿屋に泊まろうとするが，主人公はゲンセンカンの主人とそっくりだったので，町のみんなが止めようとする。これだけの話である。ちなみにねじ式はというと，メメクラゲに刺されて左腕を怪我した少年が医者を捜し歩いて，最後に産婦人科医に○×方式の応用で手術してもらうという話である。それにしても困ったなあ。ストーリーだけ紹介してもなにも伝えられない。

真に正しい漫画であるから，作品を読んでもらうより仕方がない，とでもいうしかない。だから，作品に関する話は棚に上げておいて，ゲームの話に戻そう。

ねじ式はフルマウスオペレーションのアドベンチャーゲームである。しかし，ＳＦでも推理ものでもない。目的はゲームの主人公であるＴの内部に潜む外部を知ることであり，それは彼の追い求めるものである。それはＴの自伝執筆という行為のなかで行われる。

ねじ式の物理的な特徴として２つ挙げられる。ひとつは，「文字が多い」ことであり，もうひとつは「モノクロとカラーを上手に使い分けている」ことである。文字が多いゲームは数多くあったが，このねじ式においてその文章は“赤面せずには読めない陳腐なもの”でない点で秀逸であり，いささか気取った，わざと難解っぽくした点が見えないこともないが，ゲームの雰囲気にマッチしていて，丁寧に読まざるを得ない。少なくとも，教科書に載っているような下手な文学作品よりは面白い。

モノクロとカラー，というより，絵の使い方や演出は抜群である。同じモノクロでも数種類使い分けており，さすがX68000&ツァイトと唸らせるものがある。

ゲームは４部構成になっている。正しくは,「プロローグ—タイトル—内部—第１章—内部—第２章—内部—第３章—内部—終章—エンディング」の構成である。ここで登場する“内部”とは，Ｔの語るナレーションである。Ｔの語るナレーションが内部だとすると，ほかのゲーム部分とはなにか？　これは内部の抱える外部なのである。

内部というのは自分で意識できる自分自身，もうちょっとカッチョいい説明をつけると，顕在意識とか自我というべきものだと思えばいい。では，内部の抱える外部というのは，自分自身では決して覗くことのできないもの，つまり漢字でいうと無意識，カタカナにするとサブリミナルな領域を指すと考えていいだろう。

つまり，外部を自分でないものと定義すると，自分の心の内に常日頃の自分ではないものが存在していることに気づく。これを内部における外部というのだ。サブリミナルな領域というのは決して目を背けられない自分自身であるにもかかわらず，直接，自分の意思で左右したり捕えたりできないものであるが，外界（つまり，物理的な自分の外にあるもの）から得られるフィードバックに気をつけていれば，それなりに気がつかないものでもない。たぶんこれは，意識として捕らえられるもの（視覚，触覚など問わず）はすべて一度サブリミナルな領域のフィルタを通しているからなのだと思う。

こういった内在する外部と内部とをつなぐもののひとつに，夢がある。夢の中ではどんな矛盾のあることでもリアルに感じてしまうのは，自分自身の内にあるものを見ているにすぎないからだ。だから，このゲームの各章は，“夢”と考えるのがわかりやすい。だから，妙にリアルであり，目覚めたばかりのときに断片的にしか覚えていない夢の内容を，必死で思い起こす作業のような，そんな感覚を覚えてしまうのが，この「ねじ式」というゲームなのかもしれない。

話が難しくなってしまった。

各章の間にこのような“内部”が存在する

注５）手軽なところでつげ義春の作品を読もうと思ったら，小学館から出ている『ねじ式・紅い花』が傑作集となっていてよいだろう。これ１冊で有名どころがかなり網羅できる。続いて，最近の作品である『無能の人』やら，文庫判で手に入る『ねじ式』,『紅い花』もいいだろう。そのほかの作品については，4,800円もする分厚い作品集を除いては，本屋で探すのがとてもたいへんだろう。個人的には，旅シリーズが好きだなあ。なお，当時の(特にガロやCOM)漫画を知るには，文春文庫から出ている『’60年代傑作集マンガ黄金時代』もいいだろう。つげ義春の『ほんやら洞のべんさん』のほか，手塚治虫や石森章太郎，山上たつひこ，水木しげるらの当時の作品も載っている。

おまえさんはよくべらべらとしゃべる人だね

ねじ式はまず，ゲンセンカンへ辿り着くところから始めねばならない。AVG特有の“人と会話していく内に情報が増え，必要な情報を持っていないと，プレイヤーがどうすればいいのかわかっていても先へ進めない”技を駆使している。このプロローグは，ゲンセンカン主人を読んでないと，ちょっとつまずくかもしれない。天狗の面がどーして重要なのかとか，ゲンセンカンのおかみと主人公との関係は，とかね。ああ，全部喋ってしまいたいけれどいえない。ああ，つらいです。せつないです。

で，ゲンセンカンに入って，……すると，でけでんと障子が閉まり，ねじ式が始まる。各章に分かれていると書いたが，その1章が始まるわけである。各章それぞれにテーマというか，コンセプトがあり，そこが飽きさせない要因となっている。

第1章は，旅の案内人を捜す物語である（といってしまっていいのかな)。廃墟のビルとか，樹海とかあってダンジョンとなっているがたちの悪いものではないので，マッピングなんてまったく必要ない。このあたり，筋が通っていていいね。深夜，ひとりでビルをさ迷うときなどは，ゲームだとわかっていながら，本当に怖かった。

ここでは樹海を抜ける物語である。「沼」に出てくる蛇を飼っている少女（きれいやねん）や名作「紅い花」のキクチサヨコ，「もっきり屋の少女」のコバヤシチヨジが活躍する。アドベンチャーとしては難解ではないので，マメに情報を入手しながら少しでも相手の反応が変わったら追及する，といった形で十分作品の雰囲気を味わいながら遊べる。おお，樹海入り口に置かれた切り取られた手首！

第2章は趣き変わって，札所まわりをして，お札（注6）を集めてから，森を抜けてべんさんのほんやら洞までである。なんとここでは，不思議な森の力で××が○○したりするので不思議である。夢の中では，なにが起きても不思議はないのだ。

森を抜けてほんやら洞へ行くと，“内部”を経て，海岸である。海岸といえば，そうそう，第3章がねじ式なのだ。主人公が左腕を怪我した少年とともに医者を捜してうろうろするのである。うーん，盛り上がる。

産婦人科で女医さんに手術をしてもらうと，終章。現代の街である。いきなり街がカラーになるところから，現代に来たことがわかる。あとは秘密。

驚かされるのは，上手な伏線と，つげワールドというよりもこのゲーム「ねじ式」の世界がひとつの芯を持って貫かれていること。ある意味では，「ねじ式」や「ゲンセンカン主人」などシュールリアリズムな作品の解釈となっているので，読んでわけがわからなかった人にこそ勧めたい。ゲームで作品を解釈してしまう。これは，小説を映画化するとき，その作品の解釈でその映画が左右されるのと似ている。映画を作る側にとっては，原作に忠実なストーリーよりも，その原作をどう解釈してどこにポイントを置くかが重要であるように，ゲームだって，そうなのだ。ゲーム界もここまできたか。感慨感慨。

この3章からラストへと一気に盛り上がる

なお，登場人物はすべてつげ義春の作品からとられているが，すべてが原作どおりの登場をするわけではないので，注意されたい。が，各人の性格，喋り方，絵のタッチ（初期の作品はそのように，中期の作品は中期なりの絵なのだ！）は再現されているので，とても気持ちがいい。

無能の人

ああ，かなり暗いけれども，“まだ終わるな，まだ終わるな”と思わせる久々のゲームで，終わってしまったいま，とっても寂しい。もっと寂しいのが，もう一度あの場面が見たいとか，あの言葉を読みたいと思っても，本やビデオと違ってゲームの場合はやり直さねばならない。セーブできるのも2カ所だけだ。いくら適度な速さで簡単マウスオペレーションとはいえ，AVGをやり直すのは至難の技。贅沢な悩みだね。

最後に，名作浪漫文庫ではひさうちみちおや川崎ゆきおなんかも予定しているらしい。うーん，早く蘇れ猟奇王！（注7）。その後は，高野文子の『絶対安全剃刀』（注8）なんかがいいな。難しいだろうけど。

参考文献

1）歎異抄，梅原真隆訳註，角川文庫
2）'80 資料全集 倫理・社会，令文社
3）世界の宗教と教典 総解説，自由国民社
4）新約聖書
5）ねじ式・紅い花，つげ義春，小学館

使用BGM

omniSightSeeing，細野晴臣，EPICソニー

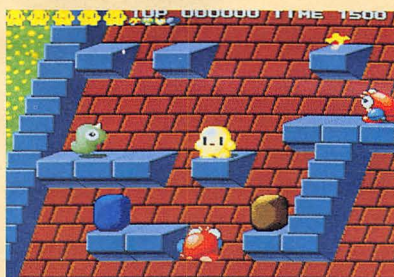
注6）「おさつ」じゃなくて，「おふだ」ね。“通りゃんせ，通りゃんせ……この子の七つのお祝いに，おふだを納めに参ります”のおふだ。
注7）川崎ゆきおの代表作。
注8）高野文子は，Hanakoで「Miss. Rukiさん」を連載していたりするが，この『絶対安全剃刀』という作品集は超絶品。少年マンガの最高峰が『デビルマン』なら，少女漫画の最高峰が「絶対安全剃刀」といった感じだ（異論もあるだろうが)。大人を目の前にして，かたくなな少女が一歩一歩大人へと近づいていく話が中心であるが，ほんの数ページでここまでリアルに変化(それは，自分自身に気づくこと）を描けるなんて凄い。

最新ゲーム情報Part 1　フラッピーがX68000で復活するぞー！

さて，いきなり登場したのが，デービーソフトが年末発売に向けて現在開発進行中のX68000版「フラッピーII・ブルースターの復活」。

フラッピーといえば，愉快でかわいいフラッピーが，敵キャラなんだけど憎みきれないエビーラやユニコーンをかわしながら，ブルーストーンをブルーエリアに運んでいく，コミカルタッチのアクションパズルゲーム。第2弾のキングフラッピーでは，なんと全200面もあったりしたのだ。

今回はそのフラッピーの面白さはそのままに，フラッピーを知らない人もフラッピーを知っている人も楽しめるようにと，さらなる改良がなされているみたい。敵キャラもグーンと大きくなるみたいだし,前作までは1画面だったゲーム画面も，4方向スクロールするようになり，マップサイズも最大32×32ブロック。さらにX68000の特徴である高度なグラフィック機能をフルに活かして，今度はなんとゲーム画面を立体化させてくれました。見せますねぇ，やりますねぇ。

今回用意された面数は5つのワールド・全

50(＋α?)面。ゲーム画面のグラフィックや敵キャラ，面の仕掛けも多彩に変化し，フラッピーの攻撃パターンも増えて，各ワールドの終わりにはなんと巨大ボスとの戦闘がフラッピーを待ち受けているという。ボスキャラが出てくるとこなんかは，時代の流れというものがひしひしと伝わってくるよね。とにもかくにも，X68000でしかできないようなパズルゲームを作っていてくれているはずだから，これはもう，ぜーったいに期待して待っていよう。詳しいことはまた来月お伝えするからねー。

ガウディ・バルセロナの風

AVGはストーリー展開と操作性が命

Nakamori Akira 中森　章

HRシステム（ヒストリーリピート・システム）やOPS（オブジェクトポインティング・システム）を採用した，バルセロナの風。心地よく楽しませるためのAVGのシステムとは？　そのあたりをこのゲームと一緒に見ていくことにしましょう。

中森章が選んだゲーム好感度採点表

項目	ストーリー	音楽	操作性	グラフィック	アタッチ	合計
得点	15	15	10	10	18	68

まずはゲームの内容から

The Sakurade Famila
In
BARCELONA
－1992.8.6－
硝煙の臭いがする……。
最期の時を前に神は私の前にある。
私はヘンリー・ハワード。
裏情報を仲介する情報コンサルタントを生業とする一英国人である……。

＊　　＊

というものものしいナレーション（といっても画面に文字が表示されるだけだけど）で始まるガウディというこのゲームは，スペインの政界を舞台とするアドベンチャーゲームです。まずはゲームのストーリーについて説明しましょう。

物語はスペイン共産党員のリーオという人物が情報コンサルタントのヘンリー・ハワード（このゲームの主人公）を訪ねてロンドンにやって来るところから始まります。ロンドンはソーホー地区にあるオールド・カスタムというバーがすべての発端でした。ここは不法行為を生業としている人々の溜まり場です。そして，裏の世界で情報を売ることを商売としているヘンリーもその店の常連客でした。いつもは仕事の依頼は友人のリチャードを仲介していたヘンリーでしたが，その日は勝手が違っていました。ヘンリーの前に突然現れたリーオという人物は突然「スペインを救ってほしい」と依頼してきたのです。

リチャードを仲介しない依頼は断ることにしていたヘンリーですが，今回はいろいろあってリーオの依頼を受けることになりました。そして舞台はスペインへと移り，ヘンリーはこのゲームのサブタイトルでもあるバルセロナへとやって来るのです。ここでヘンリーは真の依頼者であるフランシスコと，有能な女性共産党議員であるアンナに対面します。ヘンリーへの依頼は次のようなものでした。

現在，野党第2党の地位を保っている共産党も，ハト派とタカ派の党内分裂，ソ連や中国の西側接近やEC統合などによる共産主義の衰退によって勢力を失ってきているため，フランシスコたちハト派は社会党との接近を試みることにした。フランシスコはそのためのお膳立てをヘンリーに依頼したのです。ヘンリーはテロ集団のバスクETAを共通の敵として糾弾することによって社会党へ接近することを提案しました。そしてバスクETAに対する世論批判を高めるためにヘンリーは5つの方法を考えました。すなわち，ガウディ建築の破壊，新聞社の襲撃，武器類の告発，官庁への声明文，そしてタカ派の共産党本部襲撃です。しかし，予算の関係上（セコイというか現実味があるというか）5つの選択肢のうち，3つのみが行われることになりました。

果たしてこの計画は万事うまくいったかのように見えたのですが，その後，依頼主のフランシスコは射殺され，肝心の社会党党首までが射殺されてしまいます。アドベンチャーによく見られる第2の殺人というやつですね。とにかく，ここにきて事件は急展開を告げることになります。そして新たに浮かび上がってくるのが謎の秘密結社ガウディの名前です。秘密結社ガウディの目的はなんなのでしょう。またその組織とスペインの天才建築家アントニオ・ガウディとの関係は。謎が謎を呼びつつ物語は悲しみのエンディングに向かって収束していくのでした（ちょっと大袈裟かな）。

X68000用　5"2HD版3枚組　9,800円（税別）
ウルフ・チーム　☎03(5273)4796

やっかいな事件はここから始まったのです

以上のあらすじを見るまでもなく，タイトルからわかるように，このゲームは天才建築家（建築の詩人という形容もある）アントニオ・ガウディの謎に迫る物語です。19世紀後半のスペインは，各地で反政府運動が高まり，1873年に第一共和国となるもののすぐに王政復古となったりと，激変の時代でした。ガウディとはまさにこの混乱期を生きた人物なのです。彼は建築家として有名ですが，同時に優れたアナーキストでもありました。彼は無政府状態こそが真の民主国家であるという信念の元，組織的活動を続け，彼の没後も彼の息がかかった者たちがその活動を引き継いでいったのです。

これが秘密結社ガウディです。1936年に始まるスペイン内戦も実は彼らの仕掛けたものではないかといわれているそうです（真偽は知らないが，少なくともゲームはそういう設定で進行する）。そしてこのゲームではオリンピック開催を間近に控えたスペインと秘密結社ガウディのかかわりがハードボイルドタッチで展開されていきます。ゲームのプレイ中に流れ続けるBGMも軽快で，そのテのAVGファンには応えられない雰囲気をかもし出しているといえるでしょう。

美しいロンドンの町並も登場する

そして舞台はバルセロナへ

事件は次第に核心へと近づいていく

ガウディのここがスゴイ

アドベンチャーゲームの命はストーリーと操作性です。これは異論のないところでしょう。この点に工夫を凝らさなければどんなに絵が綺麗でも遊んでみて全然つまらないゲームになってしまう恐れがあります。まあ，この点については，ガウディは新しい試みも導入されていて，合格点をあげることができるでしょう。それでは，このストーリーと操作性を中心に，ガウディの面白さを決定づけている特徴をいくつか見ていくことにしましょう。

1) 多様なストーリー展開

従来，コマンド選択方式のアドベンチャーはストーリーを重視するあまり展開が一本道になることが往々でした。あるいは，終盤に近づくまでは一本道で，結末だけがいくつかに別れているマルチエンディング方式が採用されるくらいでした。しかし，ガウディはこの常識を打ち破り，物語の最初から数通りのストーリー展開を用意してあるところが最大の特徴です。もっとも，大きなストーリーの流れは決まっているのですが，ゲームの進め方（コマンドの選び方）によっていろいろな展開を体験できるようになっています。

たとえば，物語の開始時に依頼人のリーオが死んでしまったり，死なずにヘンリーとともにスペインまでやって来たりします。また，中盤のヘンリーの計画も選び方によっては成功する場合と失敗する場合があるのです。実際私は少なくとも3通り以上の展開を体験しました。つまり，ガウディはプレイするたびに違うストーリー展開を味わえるお得なアドベンチャーといえるでしょう。

2) 新方式のコマンド選択

ガウディは基本的にはマウスだけを使用するコマンド選択方式のアドベンチャーです。しかし，従来のコマンド選択方式のアドベンチャーとは異なり，各場面場面で選択できるコマンドの一覧がメニューになって並んでいるわけではありません。このゲームではOPS (Object Pointing System) という新方式（ヴァリスCLUB IIのゲーム紹介ではこう呼ばれていた）を採用し，画面上に表示されているオブジェクトをマウスでクリックすることによって初めて適切な選択肢がポップアップメニューで現れるという仕組みになっています。

すなわち，このゲームでは画面をよく眺め，ストーリー展開に必要そうなオブジェクトを見つけてはマウスでクリックすることが必要になります。これは私たちを，通常の単純なコマンド選択方式の場合よりもずっと積極的にゲームに参加しているという気持ちにさせてくれるという点で，素晴らしい方式だということができます。もっとも，コマンドの一覧がメニューではなく，画面上の絵で与えられていると考えれば従来の方式と大差ないのかもしれません（行き詰まってくるとやたらめったらマウスをクリックするようになるのは同じです）。

3) やり直しのきくストーリー

ガウディはHR(Histry Repeat)というシステムを採用しています。これはプレイヤーの通った道筋を場面ごとに記憶し，ストーリーの過程を自由に調べることのできる機能です。つまり，1画面ずつ過去に遡っていったり，その逆ができるのです。ガウディ自体のストーリーにはゲームオーバーといったものはありませんが，ときどき行き詰まることもあるでしょう。そんなとき，このHRシステムで過去を振り返ってみれば道が開けることがあるかもしれません。

このように少し前の状態からやり直しが効くというのは従来のアドベンチャーに見ることのできない画期的なシステムだと思います。しかし，意地悪な見方をすれば，これはゲームのセーブを1カ所でしかできない点をカバーするための苦肉の策なのかもしれませんね。

4) メッセージのスキップ機能

ガウディはハードボイルドという性格上か，長めの主人公のモノローグと他人との膨大な会話が主体となってストーリーが進行していきます。このモノローグや会話を示すメッセージは比較的ゆっくりと画面に表示されます。これによってメッセージをじっくり読むことができるのでありがたいのですが，ときにはメッセージをすっ飛ばしてしまいたいこともあります。

たとえば，明らかに無意味なメッセージや同じメッセージの繰り返しの場合，ゆっくりとそれを読んでいるといらいらしてきます。またHRシステムで過去に遡っているときも，すでに知っているメッセージの表示は邪魔に思えてしまいます。このためガウディではメッセージのスキップ機能が用意され，不要なメッセージを高速表示してスキップすることができるようになっています。

このメッセージスキップ機能はマウスの左ボタンを押すだけで実行できますが，これがあるかないかで操作性に格段の差が出てくるのではないかと思われます。

5) バルセロナ通になれる

大々的にスペイン・ロケを行った浅香唯のYAWARAを思い出すまでもなく，バルセロナは次回(1992年)のオリンピックが開催されることで一躍有名になった都市です。そして，オリンピックが間近に迫るにつれてこの地方にあるガウディの有名な建築物がどんどんクローズアップされてくるに違いありません。このゲームではガウディの建築物がたくさん出てきますから，これらの情報を先取りして知るにはよい機会です（時期が早すぎるという気がしないでもないが）。

また，マニュアルにはスペインの歴史，文化的背景，スペインの政情，あるいはガウディのプロフィールがわかりやすく解説されていてためになること請け合いです。

でも，不満点もある

このガウディと同じような雰囲気を持つアドベンチャーゲームとしては，リバーヒルソフトのJ.B.ハロルドシリーズがあり

ますが，それと比較した場合かなりもの足りなさが残ります。それはX68000のアドベンチャーという観点がすっぽりと抜け落ちているせいではないかと思います。このガウディ，最初はPC-88版が発売されましたが，X68000版は８ビット機からの単なる移植というワクを抜け切ってないといったらいい過ぎでしょうか。技術的には，場面場面の切り換え時間が遅いこと（あんなに長時間ディスクを読むんじゃない），表示される絵が画面の半分くらいしかなく上1/3が遊んでいること，オープニングで表示される文字がROMのフォントをただ拡大したようなギザギザ文字であること（スムージングしてよ），フロッピー差し替え時に挿入後わざわざマウスボタンをクリックしなければならない点などに不満があります。最後の点に関しては，あのめぞん一刻完結編ですらディスクの挿入を自動検出していたのですから手抜きといわれてもしょうがないでしょう。

このようにゲームの内容とは直接関係ない，ちょっとしたことでゲームに対する印象が大きく変わってくるのですからもっとがんばってほしかったと思います。また個人的にはこのゲームの絵は好きではありません。X68000用に新たに描き直されているようですが，人物はマニュアルに描かれたイラスト（設定書？）とちっとも似てないし，背景はぼやけて見にくい気がします(わざとそういう効果を狙ったのかもしれませんが)。このゲームはガウディがキーポイントですから，X68000のビジュアル機能を駆使してガウディ建築をもっと感動的な絵で見せてくれてもよかったんじゃないでしょうか。

以上が技術的な問題点ですが，実はゲーム内容にも若干の不満があります。数通りの展開を用意した割にはストーリーがバラバラにならずよくまとまっていたと思います(お見事)が，終盤のどんでん返しがパターン通りであっけなかったというのが素直な感想です。Ｊ．Ｂ．ハロルドシリーズのような，解き終えたあとの疲労感と充実感がほしかったところです。

また中盤，ヘンリーの計画が実行されてからの展開が少々「アタッチ」です（アタッチについてはOh!MZ1985年８月号の86ページを参照)。ゲームを先に進めるためにはあるものを見ることが必要になりますが，これはマウスでクリックする位置を少しでも間違えると正解には辿り着けないようになっています(少なくとも私はそう思った)。これさえクリアするとあとの展開が結構楽に進んでいくのですから本当にアタッチ以外のなにものでもありません。それとポップアップメニューで示されるコマンドの選択肢に適切でないものが多すぎる気もします。アドベンチャーの心地よさとは，やはり流れに無理のないスムーズな謎解きと，テンポのいい会話によって成立するものなのです。

と，このようにいくつか不満点はあるのですが，何度かプレイするたびになかなかいい味を出しているなと思えるようになってくるのも確かです。心地好い音楽とゲームの持っている独特の雰囲気によって，ゲーム自体はそこそこ面白いものになっているといえるでしょう。ただ，X68000版のゲームなのであれば，もう少し果敢に攻めてもらっても決して無駄な努力には終わらなかったと思います。

エピローグ

1992年。スペイン第２次内戦勃発。

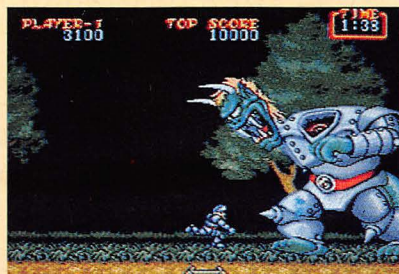
人は神を超えることも創造することもできない。神だけが知ることのできる人の運命，その渦のなかを私はただ流されてきただけなのか……。

燃える街……。私にはそれがなんであるか，なにを意味するかわかる。しかし体は動かない。私にとってそれはただの幻想でしかないのだから……。そう，頬をなでる風のように……。

最新ゲーム情報Part２　メガドラだって負けてない

Oh！Xのゲーム特集といえば，このメガドライブを忘れるわけにはいきません。最近ではサードパーティーの参入もあって，やっとソフトが揃ってきたようで，68000ファンのOh！Xとしては嬉しい限り。そのなかでも代表的な２作品を紹介します。

大魔界村はもう発売されているから実際に遊んでみた人も多いと思うけど，このゲームは１年前にゲームセンターで流行したアクションゲームなのです。物語は，ナイト・アーサーが奪われたプリンセスの仇討ちに，いくつもの難所を乗り越えてラストに待つ敵の大ボスを倒すというもの。マップは全部で５つのステージで構成されていて，途中，魔法を使えるようになる鎧や武器を拾いながらパワーアップし，敵を倒しながらひたすらステージを進んで行きます。各ステージの終わりにはデカキャラのボスが登場するので，武器と魔法をうまく使ってやっつけよう。

やってみると素人が手を出しちゃいけないんじゃないかと思えるような難しさだけど，難易度が低い練習モードが用意されているから，まずはこちらで全面クリアを目指してみよう。このゲームを買ってしまうと，面白さと悔しさで寝不足の日が続くかもよ。

さて，お次は，まだほかの雑誌でもあまり紹介されていない，ホントの最新情報なんだ。なんと，X68000に開発が進んでいるスーパーハングオンだけど，本家本元のセガからもスーパーハングオンが発売されるんだ。こちらもX68000に負けず劣らずスピード感あふれるゲームに仕上がっています。詳しいゲームの説明は省略させてもらうことにして，ここではメガドライブならではの部分を紹介しましょう。

メガドラ版には，さすがに自社開発のゲームだけにオリジナルモードがあって，アーケードとはまったく別のゲームとして楽しむことができるようになっています。

これはメガドラ用に新たに加えられた部分で，

はやい話がサファリラリーのグランドチャンピオンレース版みたいなもの。最初は加速は悪いしターボだって付いていないバイクでレースに出場して，賞金を稼ぐことから始まります。それからエンジンとかマフラーとかフレーム，カウルなどをチューンアップしていき，性能をアップさせせることができるようになっているのです。おかげで，ブレーキが傷むとコーナーが攻められないとか，なかなかに楽しむことができるのです。

とにかくこのオリジナル部分はなかなかに楽しめます。特にチューンアップすると確実に速くなっていくところが面白いよね。お勧めですよ，これは。

X68000

ファンタジーゾーン
名作が持つゲーム性の魅力を探る

Nishikawa Zenji 西川 善司

西川善司が選んだゲーム好感度採点表

項目	キャラクター	音楽	スピード	ゲーム性	ヤミツキ度	合計
得点	18	19	18	17	18	90

３年前に発表されたファンタジーゾーンが，電波新聞社の手によってX68000に帰ってきました。このゲームって，いつの時代もプレーヤーを魅了するだけの個性が光っているようです。そのあたりを全ステージの攻略法も交えてお贈りしましょう。

どうも，西川善司です。７月末，電波新聞社からアーケードゲームの名作「ファンタジーゾーン」が発売されました。いままでにも「源平討魔伝」,「ドラゴンスピリット」などアーケードゲームを“完璧”なまでのできでX68000に移植してきた電波新聞社だけあって，今回も素晴らしい完成度です。

ファンタジーゾーンの魅力

ファンタジーゾーンは1986年３月に発表されました。セガのマザーボード「システム16」の代表作ともいわれ，パステル調の美しいグラフィック，軽快なサンバ調のBGM，個性的なデザインのキャラクターたち，と，当時のゲームファンを魅了したものです。しかし，なんといってもこのゲームに夢中にさせた最大の要因は，プレイする誰をも魅了するゲーム性の高さです。

ゲームのルールは至って簡単。エリア内の10個の前線基地を破壊するとボスが出現。これをやっつければステージクリア。やはりゲームはルールが簡単なものほど人を夢中にさせるものです。TETRISとかもそうですし。でも，ファンタジーゾーンの最大のゲーム性とはやはり,「買い物」によって引き出されているのであります。ザコキャラや前線基地を破壊するとコインがコイーンと落ちてきて(しょーもねー)，これをためてショップでお買い物。ここでなにを買うかで今後のゲーム展開が変わってくる。編集部でこのゲームをしていると，横で誰かが「え？　ここは普通，７ウェイでしょ。レーザーなんか使いませんよー」とか，「でも，レーザーのほうがここでは有効ですよ」などと，プレイヤーよりギャラリーのほうが熱くなっていることがしばしば。普通，ゲームをクリアしていくコツとして自分なりの攻略パターンを作りますが，ファンタジーゾーンでは各ステージにショップでなにを買うかが，直接の攻略パターンとなるんですね。

このゲームの面白いところはもうひとつ，それは「ボスキャラ」です。動きや，自分に対しての攻撃パターンが面白いのはもちろんですが，それよりもこの「ボスキャラ」にはいろいろな倒し方がある，ということです。ほかのゲームでは面が進むにつれて，いわゆる「強いボス」が出現しますが,「強い」というよりむしろ，「堅い」というほうが正しい表現かもしれません。

要するに何発も弾を撃ち込まなくてはいけない，となるわけですが，ファンタジーゾーンでは先ほどのショップで買った武器によって１発で倒せたり，その武器がまったく有効でなかったりと，ショップでの判断がボスとの対決の難易度を大きく左右します。面が進んでも単にボスがメチャクチャに「堅く」なるのではなく，ボスの「弱点」への攻撃の仕方が難しくなるという点もゲーム性を高くしている要因のひとつですね。

X68000円　5"2HD版 7,800円(税別)
電波新聞社　☎03(445)6111

移植のデキはいかが？

さて，ゲームには，ちとうるさいX68000ユーザーの皆さんですが，この「ファンタジーゾーン」はアーケード版と比べてどうなのでしょうか。なにを隠そう，私は業務用ファンタジーゾーンの基板を持っているのですが，その私がプレイしてみても敵の出現パターンや動きはオリジナルと区別がつかないほどに移植されています。ただ，特殊な解像度の関係か，ゲーム画面がとても小さいのが気になりました。24KHzモードにするといくらか大きくなりますが，ここはやはり21インチディスプレイがほしいところですね。

またアーケードではBGMにFM８声，効果音にFM１声を当てていたために，効果音が鳴るたびにBGMの１声が犠牲になる，といった現象がありましたが，このへんも完璧に移植されています(？)。なぜ効果音にPCMを用いなかったのかが少し疑問の残るところです。

しかし，BGMを日本版，海外版，アレンジバージョンの３つから選択できたり，自分のプレイ過程をあとでビデオのように再生できたりと，オリジナルを究めた人にも楽しめます。また，HELPキーを押しながら立ち上げると，立体視スコープに対応した「ファンタジーゾーン3D」になってしまったりして，これこそ，まさに骨の髄までしゃぶれる作品といえます。

ちょっぴりお得な攻略法

ファンタジーゾーンのファンは，各ステージごとに自分なりのパターンを持っていますから，これから私が紹介するパターンを，うっかり自慢してしまうとヒンシュクを買ってしまうかもしれませんからご注意を。ですから，むしろファンタジーゾーンをこれからプレイする人へのアドバイスと思って読んでくださいね。

ステージ１

ゲーム開始後，目の前の２つの敵基地を倒しコインを取ると，＄1000×２稼げてショップが出現します。ここで初めての買い物をすることになるわけですが，まず，必ずツインボムを買いましょう。これはほかの

ウェポンとは違い使用制限時間がないので，絶対装備すべきです。次にエンジンですが，初心者はビッグウィングを買いましょう。慣れてきたらいきなりジェットエンジンでも構いませんが，3面まではこれで十分ですし，微妙なジョイスティックさばきが可能ですから，とりあえず前半はこれでいきましょう。

ボスはスパンタロンという木の丸太。前に出すぎないように慎重に口を狙えば楽勝楽勝。

ステージ2

ここではビッグウィングとツインボムさえあればなんとかなります。まだ前線基地の耐久度もたいしてありませんので大丈夫でしょう。腕に不安のある人はなにかを買っても構いませんが，ツインボムで基地を倒すことを習得するためにも，この装備でクリアすることを目指しましょう。ちなみにこの面の各基地はボム5発で倒せます。

ボスはボーランダという，太陽のようなやつで，上から種を飛ばしてきます。この種の振り方はどうも乱数のようなので，運を天に任せて避けまくるしかないみたい。弱点は内側で回っているボール。ツインボムとショットをうまく使って倒しましょう。どうも種を避けるのがムズイという人は，スマートボムを5つ使えばやっつけることができます。また，写真1の位置で，敵が弾に当たるようになってから，ヘビーボムを1発落とせばボールの数が減って倒しやすくなります。また，ボスとの対戦には障害物の少ない場所を選びましょう。

写真1　ボーランダ

写真2　コバビーチ

ステージ3

ここもツインボムとビッグウィングがあれば大丈夫です。連射ジョイスティックを使っている人はワイドビームなどを使うと面白いでしょう。前線基地が落としてくる足の生えたザコキャラのジャンプアタックにさえ気を配っていれば楽勝のはずです。

ボスはレーザー砲を装備したお月様のようなコバビーチ。こいつは写真2のところからヘビーボムを1発落とせば倒せます。また，正攻法としては，まず，一番下の2つのレーザー砲台を破壊し，タイミングを見計らって上に行き，あとはツインボムを落として行けばよし。

ステージ4

この辺から敵の攻撃が厳しくなりますが，このステージには，定石（？）というものがあるはずです。

まず，ビッグウィングからジェットエンジンに買い換えて次にレーザーを買います。最後にスマートボムを3発買ってショップを出ます。すぐに下に下がり，地面を歩きながらレーザーを前線基地にお見舞いします。このとき調子に乗りすぎると基地に衝突したり，基地から発進したザコの弾に当たることがあるから，よく注意して。

基地を全部やっつけたら，さあボス，クラブンガーの登場です。コイツは触手を振り回しながら弾を撃ってきます。弱点は触手を構成しているボール状に並んでいる関節。スマートボムはちゃんと3発ありますか？　ボスの触手に弾が当たるようになったら，このスマートボムをポン，ポン，ポンと使います。ほら，あっという間に倒せました。コインを残さず拾いましょ。

ステージ5

さぁ，敵の攻撃もかなり厳しくなりました。ここでは，前線基地の耐久度もかなり上がっているので，7ウェイショットが有効です。レーザーでも構いません。そうそう，前ステージでスマートボムを使った人はショップを出たとき，ちゃんとツインボムをセレクトし忘れちゃだめですよ。ツインボムと7ウェイの両方をお見舞いすれば手早く基地は倒せますからね。

写真3　ポッポーズ

さて，ボスはポッポーズという家族づれの雪ダルマ(？)。小さい子供から順番に出現してきて弾をたくさん吐いてきます。真打ちは奥の一番でかい奴ですが，小さいのから順番にやっつけないとダメ。先ほどレーザーを買った人で，まだ残っている人は，オパオパ（自機）を上下に動かしながら一気にやっつけてしまいましょう。ショットとツインボムの人は写真3のようにポッポーズの子供を倒して，あとは大ボスが完全に出てくるまで弾を避け続けます。

弾を避けるコツとしては，弾を1カ所に撃たせるようにオパオパを操作しましょう。さて，大ボスが出きったあとはグルグル，ポッポーズの周りを大きく回って，弾を避け続けましょう。なんと！　そのうちにポッポーズは弾を吐かなくなってしまいます。しかも，子供をやっつけずして，大ボスを叩けてしまうという，お徳用(？)。はい，それまーでーよ。

ステージ6

ここも基本的にはステージ5と同じ。7ウェイやレーザーで前線基地を叩きましょう。そういえばこのステージくらいになると，ザコの落とすコインもかなり高額になっていきますから逃さず取りたいですね。

さて，ボスはウィンクロンという台風みたいな奴（ウィンクとサイクロンの合成語かな，どうでもいいけど)。弱点は目玉です。自機と目玉が水平に並んだらすかさず連射。上からツインボムが当たればラッキー！ってな感じ。オパオパを動かしすぎてウィンクロンの腕（？）に当たらないように気をつけて。

そういえば写真4のようにウィンクロンの中心部に入り込めたんですね。これを利用してうまい倒し方があったら教えてね。

ステージ7

基本的に，ステージ5，6と同じ装備でここはOK。スタートして，すぐ右に行った

写真4　ウィンクロン

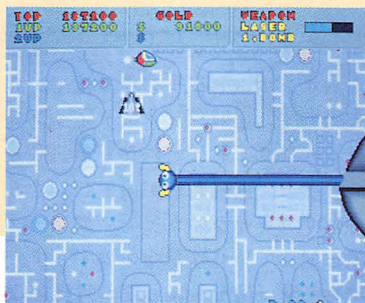



写真5　最後のボス

所の2つ縦に並んだ前線基地はヘビーボム1発でやっつけられちゃう。なんか得した気分。

ボスはアイダ2。アイダ1ってのはあのスペースハリアーに登場したあの岩石頭のこと。ま，こんなことはどうでもいいけど。コイツは自分の体を分身させてオパオパの座標に照準を合わせて合体してくるという変わった攻撃をしてきます。コイツは7ウェイが残っている人は近くまでいっぱいに寄って，連射すると5秒で倒せちゃいます。

ステージ8

ボスキャラ総登場面。ここまでこられた君の実力なら大丈夫なはずだ（ファミコンソフトのマニュアルだな，このノリは)。これだけだと，どうも手抜きなので，簡単にボスごとにコメントを書いておきます。

1)　スパンタロン

1面のときとほとんど同じ。上下運動をしながらショットを打ち込めば楽勝楽勝。

2)　ボーランダ

種の降ってくる速度がかなり速くなっている。斜め下へ抜けるような感じでよけるとよいでしょう。

3)　コバビーチ

特にいうことナシ。

4)　クラブンガー

これはスマートボムでやっつけることに慣れてしまったプレイヤーには少しキツイかもしれませんね。両方の触手が大きく広がったときにボムとショットをまとめて打ち込むしかありません。

5)　ポッポーズ

5面に登場してきたときと同じように，ポッポーズの子供を写真3のようにやっつけ，画面いっぱいにグルグル回りましょう。回っているうちに5面では弾を吐かなくなりましたが，ステージ8では吐いてきます。でも，この円運動をしながら攻撃すればまったく問題なく倒せるはずです。

6)　ウィンクロン，アイダ2

これはスピードが速くなるだけ。

7)　最後のボス

コイツは6本のオタマジャクシのような触手を自分に向けて発射してきます。触手の通ったあとには青色の壁ができますが，この壁には当たっても平気。したがって，最後の1本の触手を除いて比較的簡単に倒せるはずです。

問題のラストの触手ですが，コイツはとてもスピードが速く確実に自分を追い詰めてくるので，ここは涙をのんで1ミスしましょう（付属のデモプレイではツインボムを垂直に落とすハイテクを使って見事にクリアしている)。最終面である，このステージ8では，ミスするたびにショップからゲームが再スタートします。さて，いま，1ミスしたので，ここで1周目最後の買い物と想定してウェポンを買い溜めしましょう。

なぜかというと，1周するとお金はボーナスポイントとしてスコアに加算されてしまい，2周スタート時には持ち金は$0となってしまうからです。1周目に買ったウェポンは2周目に持ち越されますのでレーザーやら，7ウェイやらを買い溜めしましょう。また，2周目になるとウェポンの基本価格が値上がりするのでここでの買い溜めはとても重要。しかし！　自機を買い溜めしても意味がありません。1周目終了時に残機は没収されてしまうからです。さて，全ウェポンを買い溜めしたらショップを出ましょう。ノーマルショットと，ヘビーボムをセレクトしましたか。はい，それでは，もう1回ボスと対決です。

6本目の触手と対戦するまでヘビーボムを使わず行きます。いよいよ，6本目の触手です。はい，そこ！　触手が写真5の位置のときにヘビーボム発射！

ほかにもすり抜けて自滅をさそうとか，レーザーで6本の触手を一気に叩くという方法があります。こちらのほうがタイミングを狙いすます必要はないので簡単かもしれませんね。

＊　＊　＊

最後に，全ステージに共通する注意点を示しておきます。

1)　画面にザコキャラが溜まったら画面をスクロールさせて，画面から消せ！

2)　ボスは画面の下のほうでやっつけろ！（お金が跳ねないので取りやすくなる）

3)　コインは決して取り逃すな

4)　無駄に自機を買うな（自機は買うたびに値上りします。2周目以降のスタート時の残機ゼロの貧乏なときに，値を上げ過ぎて買えなくなると困るため）

こんなところでしょうか。皆さんの自分だけのボスの倒し方を私に内緒で教えてください。教えてくれた人にはもれなく西川善司の感謝の気持ちが贈られます。

さぁて，もう1回プレイしてから今日は寝ようっと！

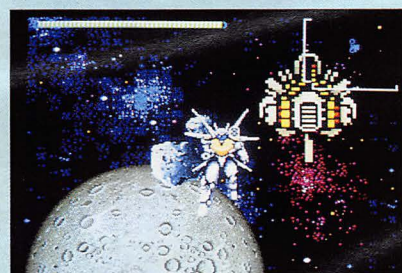
最新ゲーム情報Part 3　アルシスの3Dアクションも年末に出るぞ!

スタークルーザーで，3Dシューティングアドベンチャーの世界に新風を吹き込んだアルシスソフトが，今度は年末に向けて最新作を着々と準備をしてくれている。

今度，発売予定のゲームは「メタル・ブレイザー」。まだこの名称は正式に決定されたものではないけど，ゲームの内容を簡単にご紹介すると，ウィバーンと88版ワードラゴンとスタークルーザーを足して3で割ってさらにガンガンパワーアップさせたようなアクションゲームなのです。

なに？　それだけじゃサッパリわからないって。まあ，まだこのゲームの仕様が決定されたばかりで現在一生懸命開発を進めてくれているところだから，詳しいことをご紹介しようにも，まだどうなるか正式に決定していないのです。残念でした。

でも，さらに3D処理は高速になり，グラフィックはハイレベルなものとなり，さらにサウンドはシンセサイザーに迫る大迫力となるんだそうです。

とにかく，例のごとく宇宙空間を飛び回り，

スターウォーズも真っ青の戦闘が味わえ，惑星内部では，前方から迫り来る敵を撃破するという，かなり気合の入ったゲームとなりそう。当然，サイバースティックにも対応してくれるはずだから，その面白さはきっとスタークルーザーを超えるものとなりそうです。

なにしろ技術力には定評のあるアルシスソフトですから，きっと期待を裏切ることのない作品となるでしょう（ただ，いつもちょっと地味なんだよね，ここのゲームって。できれば，もう少しハデなヤツをお願いね)。

X68000

サバッシュ

起承転結の流れって大切なんです

Komura Satoshi 古村　聡

POPCOM編集部が総力を結集して作られたこのサバッシュのマップの広さは，なんと1万5千画面にも及ぶという。その広大なマップに挑戦した（で）氏は，いったいそこでなにを感じたのでしょうか。そこを中心に覗いてみることにしましょう。

古村聡が選んだゲーム好感度採点表

項目	ストーリー	ファラナーク	システム	ヒマつぶし	ラーフのジュウタン	合計
得点	9	20	9	15	20	73

サバッシュのストーリー

マーディは復讐を誓った。そして肉親たちの煙となって消える姿をじっと見ていた。ぱちぱちと火が燃え，弾ける音が聞こえる。そのマーディの背後に彼を狙っている目が木陰のなかに光った。

あまりに突然の惨事に，降りていくことができなかった。足がすくんだまま，数時間がたち彼が2階の物置から降りてきたとき，もはや村には彼以外に生きた人間の姿はなかった。あとに残されたのは破壊された家の跡，散在する家財道具，そして死体。みんないなくなってしまった。父も母も姉も年はのいかない妹も，みんなだった。突然やってきた魔王，ダルグの軍団は彼からなにもかも奪い去っていった。あの日は収穫祭だった。束の間の幸せが，いまとなっては永遠に訪れることのない幸せが，そこにはあった。姉のラーナは2週間後には結婚式を挙げる予定だったのだ。幸せそのものだったラーナ，そのフィアンセも家族も友だちも……みんなあの日までは幸せに暮らしていたのに……。

果たして，マーディを狙う男はダルグの軍の者だろうか。

はっきりは思い出せないが，その男は自分がプートスの神だといっていた。「私もこう見えても一応，神のはしくれじゃ。そなたが本当に復讐の気持ちが変わらないのなら私はそなたに不死身の肉体を与えよう」ともいっていた。

突然，敵はマーディの隙を突き，長く光る剣を突き出した！　ソードがマーディの胸に刺さり心臓をえぐる。

しかし，マーディは胸に刺さったソードを素手のままでぐいとつかんで抜くと，あっけに取られている敵の脳天をそのままそのソードの刃でザクロのようにたち割った。

マーディは泣き叫び，そして誓った。父よ母よ妹よ。聞け我が声を。我，もはやなにも持つものはなし。ならば我が身，我が魂をもって鎮魂歌を捧げよう。これよりダルグを倒す戦いを始めるのだ。そう誓った彼の心の扉には，“ZAVAS（復讐の戦い）”の言葉が刻み込まれていた。

X68000用　5″2HD版3枚組　8,800円（税別）
新企画社　☎03(230)5748

ニュータイプRPGとは？

以上，ご紹介したように，あれやこれやと複雑な過去をひきずって，マーディの戦いの旅が始まる（いままでのはゲームが始まる前のプレストーリーだったりするのだ）わけですが，さて，このサバッシュというゲーム，タイトル表示のときに「New Type Role Playing Game」と表示されます。といってもアムロやシャアのようなニュータイプの人でなきゃこのゲームはできません，というわけではなくて（そんだったら，私になんか絶対このゲームできんわい），よーするに新しいタイプのゲームと自分では主張しているのです。あくまでも“自分では”ですけど。

で，どんなタイプのRPGかというと，うーむこれは難しい。まずですね，自分のキャラクターがある地上マップにいます（うーん，Ⅳがやたらといじこくって，マップの広かったアバタールどうとかというあのゲームにも見えるなー，見ようによっては）。で，味方というか仲間をオプションのごとく，ぞろぞろと引き連れてこのひろーいひろーいひろーい……（以下10回くらい続く），いくら強調してもし足りないくらいのむっちゃくっちゃに広い（やっと漢字が出てきたな）マップを5人でぞろぞろと歩くのです。

突然いわれたってわかんないよ，こんなの

このぞろぞろ歩く様子が，某ファミコンの超ド級ヒット作のRPGのあれをほうふつさせますね，うん。そして（これもレベル43までいくともう打ち止めになるらしいが），フィールドでときどき魔物を見つけてRPGの十八番，生き別れのお兄さんじゃなっくて（おいおい，そりゃ拳法漫画の十八番だって），いつもの戦闘画面になるわけですがこれがまたなんというか，いままでマップの画面が出てきていたところに地面とおぼしき背景が出てきて，味方のキャラクターと敵のキャラクターまるでファ○タジ○ンみたいな画面構成で並びまして，ユーザーがなーんにも手を加えないでもぼこぼこ殴りっこしているという，よくいえばプレイヤーの負担を軽くした戦闘システムになっています（もちろん，戦闘から逃げ出したりとか，目標の設定は自分でやってもいいのですが）。

パーティの構成が魅力的

そうして，自分が操っているキャラクターのマーディなわけですが，さっきもいったように，彼の周りにはほかに4人のキャラクターがソーサリアンのごとくうろちょ

ろとついてきます。この連中は，いろいろな村へマーディが行ったときに見つけては雇って，かき集めた連中なのです。

このメンバーは，普通（最初のうちはちょっとメンバーが違うけど），マーディのほか戦闘員のカーラマンという種族，同じく戦闘員で力持ちのグレッシ，ほとんど役に立たないビリンチ，そして魔女のサージという構成になるのですが，このうちグレッシという種族を雇うのに親に大量の金を払わなくてはならなかったり，サージを雇うのに敵の要塞（館かな？）に突撃せにゃならんわ，武器を買うんで延々とお金を稼いで(早い話が敵を殺しまくって)，と結構たいへんです。当然，これらのメンバーの入れ替えは可能です。

それから先，戦いをあちこちで繰り返しながら，険しい旅を続けることになるのです。あ，もっとも魔女を雇ったあとはそんなにお金にも困らないし地方のマップは手に入るし，いろんなところへ飛んでいける魔法のジュウタン（ラーフのジュウタンというのだが）が手に入るから，地方巡業の旅は多少楽にはなるのですが，それでもやっぱりマップは広いです。

あとこのテのゲームにつきもののアイテムの話をしておきましょう。このゲームではアイテムは3つのジャンルに分かれていて，それぞれソード，アーマー，アイテムの3種類に分かれるのですが，なんかこれまでのRPGとは違います。そう，アーマー(鎧や鎖カタビラ)はあるのですが，盾というものが存在しないのです。確かに，日本の機動隊ではあるまいし，戦闘中に盾を持って防御するのはあんまりありそうな話じゃないし，デッカイ盾を持って旅するじゃたいへんでしょうからね。

とにかく数だけは凄いプートス像

それからそれから，魔女はロングソードなんかは重くて持てないし（ま，女の子だからね），ビリンチという大男の種族は狭苦しいドレスなんかは着られないということになってます。このドレスが凄い。マニュアルを見ると，シルバードレスとかいって，スリット付きのチャイナドレスの絵が描いてある！　うーん，確かに大男が着たところなんか見たくもないや，気色悪うて。

このほかの特長的な部分として，メンバーの組み方があります。パーティはマーディを入れた5人でなっているのですが，この選び方に特長があります。たとえば最初のうちはマーディと4人の野郎どもという組み方も可能です（というより最初のうちはそうせざるを得ないでしょう）。で，その集めるメンバーにもいろいろと個性があって，カーラマンひとりとってみても，「最初はレベル1から経験を積ませて使っていくタイプ」，「最初からレベル3なんだけどあとがたいへんな奴」，「一切不明の謎の男」というへんな肩書がいろいろと付いています。なかには，その辺をうろちょろしてて，いきなり「俺を雇ってくれ！」なんていってくる，みょーな奴までいます。

そうして雇っておいては，いらなくなったらクビにして，新しいメンバーを雇い入れればいいのです。でもその新しいメンバーが気に入らなければ，最初に出会った場所にまたいけば，クビにした奴でも再び雇うことができます。うーん，シビアな人間関係。でも，このメンバー編成のなかで，とっても楽しむこともできるんです。そうそれは，魔女を雇う場合（魔女，魔女っていうけど，実際は若くてかあいい魔女のタマゴ！），「しっかり者だけどワガママな長女」，「素直なんだけどイクジなしの次女」，「とにかくおてんばでやんちゃな三女」のうちから選べることなんだな。いっとくけど，これはたいへんだぞー。

長女を選ぶといつも宝石とかあげなきゃスネるし，私は次女のファラナークを選んだんだけど，根性がないし。ま，それはともかく，キャンプするときに彼女らと雑談できたり，ありがちなパターンだけどエンディングで××（教えないよーん，だ）したりと，彼女らの存在が，戦闘シーンの多いゲームのなかで，心和む存在ではありますね，とりあえず。

あ，最後にまだいい忘れてたことがあったので一点だけ。アーマー，ソード以外のアイテムはラーフのジュウタンみたいにアイテムを使うコマンドで使うものと，勝手に使ってくれるものがあります。勝手に使ってくれるアイテムには指輪とか戦闘の指南書なんかがあって，これらはパーティのメンバーにプレゼントすると忠誠度(CTMと書いてあったと思う）が上がりますから，最初のうちに買っときましょうね。

ゲームのシステムやそれに関する注意事項というのは，このほかにもいろいろあるけど，あとは自分で実際にゲームをやって，身体で覚えてくださいね。

そしてサバッシュの持つ世界

ZAVASと書いて「サバッシュ」と読む。さて，その意味は？　フランス語で「元気ィ？」，そりゃCAVA（カバじゃありません，サバって読みます）だ。それじゃ「味噌煮にするとうまい奴」，それは鯖だ。うーん，マシン語酒場の影響が強いな，今月は。

さて，今月のゲーム特集で私がやることになったゲーム，サバッシュはすでにPC-88用にも出ており，このソフトを出している会社も小学館系列だということで，『POPCOM』には最近まで毎月のように登場していたので，名前ぐらいは知っている人も多いんじゃないかとも思います。

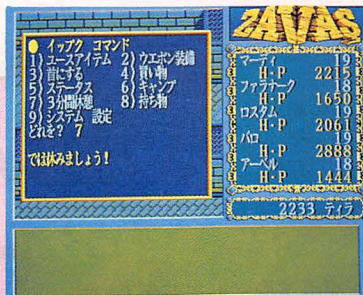
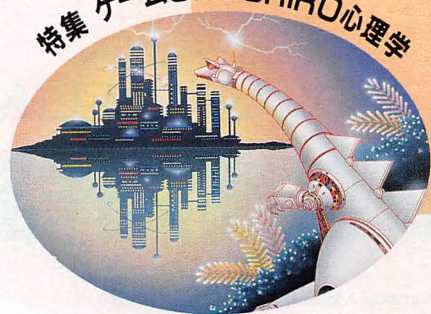
現在，私がゲームのどのあたりまで進められたかというと，マップの2つ目にあたる，マラメイヤ地方にいます。マラメイヤ地方の3つ目の門，金の門の魔法使いを助けたところです。やっとファルガナとマラメイヤを制覇するメドがたったのに，まだあと3つくらい地方があるらしいことがわかって，あまりのマップの広さにめまいがしてます。はっきりいって，私にはまだどのへんで終わりなのか，かいもく見当もついていません。うーん，困ったもんだ。　その程度しか進んでないんですが，このゲームに関していいたいことを3つばかりいっちゃいます。

1)　戦闘シーン

オートマチック戦闘モードというコンセ

相手を選んで攻撃することもできる

魔法で勝手にDEFも戻してくれる

忙しいときになに考えてんでしょうね

このいいかげんさは好きなんですけね

プトは，なかなかいいものがあると思います。しかし，私はちょっとアイデアはいいんだけど，もう少しシステムに工夫があってもいいと思うんですよね。というのもですね，1つひとつの戦闘が時間的に長いうえに，経験値を稼ぐのに何百回も戦わなきゃならないので，主人公のマーディたちがえんやこら戦っているときにユーザーの私は「OPT2+.」キーでテレビを見てしまうなんぞという技を使ったりするものだから，なんとなくダレてしまうんですよねー。いやぁ，おかげでこの1週間は「IQエンジン」と「同級生」と「ねるとん」と「みなさんのおかげです」と，もひとつ「イカ天」まで見てしまった。このテンポはなんとかなりませんかね。ゲームやってんだか，テレビ見て遊んでるんだかわかりゃしない。

2） 解けない謎

まだあまり進んでいないので，よくわからないところが多いだけなのかもしれないんだけど，このゲームって『POPCOM』誌を読まずに果たして最後まで行けるんでしょうかねぇ。これまでも，誰かが「サバッシュにつまったらPOPCOMだ！」なんていってたんで，私はむちゃくちゃ不安です。プートス像に触れるたびに，プートス像が増えてくるところや，さらにそのすべての像に触れなくてはならない謎の神殿あたりや，地上200階建ての塔の謎など，参考書なしでは解けないようなトラップや謎が盛りだくさんみたいなんですよ，このゲームって。むーん，相対的にはいい線いってるRPGなんだけど，読めばわかるから形式の謎っていうのは，ちょっとワガママな構成のような気がしますよねぇ。

3） マップが広すぎる！

ストーリーの長い超大作RPGを作るのもいいのですが，ストーリーにもマップにももう少し，味付けに工夫がほしいように思います。これは料理の場合なんかを考えてみても，いくら栄養があるからってベイクドポテトのクリームチーズかけを1kgも2kgも出されても，誰も食べらんないでしょ。

そういうときは中華の飲茶みたいに，少しの量でもいいから何種類も食べられたほうが嬉しくなるもんなんですよね。それと同じで，マップにももう少し変化があってもいいんじゃないかと思うんですよ。同じような草原に，同じような洞窟ばかりじゃ，胃にもたれちゃいますよ。

それに，ゲーム全体のストーリーに起承転結があることも重要なんですが，それと同時に，これだけでかいマップでプレイするのなら，起承転結の各章ごとのなかにも，もうひとつ起承転結の流れを加えるべきだと思います。そうじゃないと，ストーリーが間延びしたように思えるんですよね。

たとえば，『少年ジャンプ』に連載されていた（最近終わってしまった。ううっ，あれを見るために買ってたのに），「バスタード」やちょっと古いですけど「北斗の拳」なんかを見てください。ジャンプなんかの週刊マンガの場合は，毎回毎回がドラマの連続で，“起承転，起承転……”とあおっておいて，最後の最後に“結”でまとめて，ひとつのストーリーになるように工夫されていました。

ゲームなんかの場合，全体的な流れのなかで，どうも次を見せる努力に欠ける傾向があり，ストーリーが平板になりがちです。手塚治虫さんのマンガ（私自身は古典の教科書のようであまり好きになれないのだけど）でもなんでも読んで，エンターテイメントなストーリーの基礎をもう少し研究してほしいものです。だって，週刊マンガ誌なんかは，常に変わっていく読者層に合わせてそのテンポを変えていく努力は常にしているはずです。ゲームのテンポにだって，それくらいの努力は必要だと思うんですけどね。

＊　　　＊

ま，なんやかんやと文句を並べてしまいましたが，ウルティマやウィザードリィみたいなタイプと違って，ある程度賑やかな画面で，壮大な冒険の旅を楽しみたいと思っている人には勧められるゲームだと思います。だってこの私も，ひとまずこの原稿を書き上げたら再び遊ぼうと思ってますしね。

ただなー，本当に今年中に終わるのかなー。レベル43までいくのに，なんだかしらないけど何百万と経験値を積まなきゃならんらしいし。うーむ，不気味じゃ。

最新ゲーム情報Part 4　NCSには話題がいっぱい

現在，X68000版のRPG・テンプルマスターを開発しているNCS（日本コンピュータシステム）からは，いったいなにが起きたんだか知らないけど，PCエンジンやメガドライブの新作がザクザク出てきます。

まずはメガドライブではなんと懐かしの倉庫番のバージョンアップ版で「史上最大の倉庫番」，もうひとつオリジナルで「重装機兵レイノス」。PCエンジンのHuカード版では「ダンジョン」，「ガイフレーム」，「謎のマスカレード」，「飛装騎兵カイザード」，CD-ROM版では「ROM ROMスタジアム」，「ソル・ビアンカ」以上8本が登場予定。このほかにも3月までは数本準備するっていうんだから，X1 twinユーザーやメガドラファンにはたまらない話でしょ。

特に倉庫番は，パソコンユーザーにはとっても懐かしい響き。でも，今度の作品は，ワーゲンで女の子をナンパしようとしたロム君が結局はRX-7に女の子を取られてしまい，頭にきてポルシェを買うために倉庫でバイトに励むんだって。時代の流れはゲームを変えるっていうけど，これってシナリオ書いた人間の実話じゃないの。

まっ，それはどうでもいいけど。

で，右上の写真はCD-ROM版の「ROM ROM スタジアム」。こちらは選手を育てて優勝を目指す野球ゲームだけど，ゲーム画面がバックネット側とセンター側からのアングルとで選べるようになっているんだそうです。そのほかエディットモードでオリジナルチームが組めたり，シュビビンマンのお嬢さんが登場したりと，賑やかなゲームとなりそうです。これらのゲームはまた，次のゲーム特集のときにでも紹介するつもりだから，期待して待っててね。

ROGUE ALLIANCE

海外輸入作品の正しい遊び方

Kameda Masahiko 亀田 雅彦

スタークラフトの手によって移植されるRPGも，次第にそのスタイルを変えています。このROGUE ALLIANCEは，そのもっともいい例だと思います。やはり，海外のRPGの世界も地味ながらも徐々に進歩しているのです。

亀田雅彦が選んだゲーム好感度採点表

項目	操作性	ストーリー	音楽	ゲーム展開	アメリカ的ギャグ	合計
得点	18	15	12	5	15	65

この「ROGUE ALLIANCE」は，海の向こうからやってきた凄腕の超大作RPGであります。というと，なんだかとてつもない複雑なだけのソフトだと勘違いしそうですが，実はそうでもありません。ゲームの基本路線となる部分は簡単にして，しかもしっかりと押さえてあるので，初めての人でも手軽に楽しめますし，俺はRPG博士だという人にも，おいしいところはしっかりと味わうことのできるソフトなのです。特にキャラクターの成長する過程は十分に楽しむことができます。

やはりこれは，原作のよさ＋海外移植ものを数こなしてきたスタークラフトとのマッチングの結果だといえそうです。私はこの移植もののRPGの作り方には，気合いが感じられて好きなんです。今回はX68000版ということで，マウス対応にしたり，全編にわたって音楽を鳴らしたりと，移植にも努力のあとがうかがえます。

それじゃあ，このゲームがどんなゲームなのか説明していきましょう。

このゲームでは，キャラクタの種族や能力は典型的なものばかりですが，職業が少し変わっています。ファイター，ソーサリア，プリースト，シーフに加え，バーバリアン（野蛮人）とかチャンピオン（ファイター＋ソーサリア），ナイト（ファイター＋プリースト）があります。傑作なのはフライヤー（修道士）で，フライングキックという大技から治療，催眠術などの小技まで多彩な技が使えますから，序盤戦では頼もしい味方となります。

また，ほかのキャラも多様な技を持っていますが，それらは冒険中に極めていくものですから，これらについては，自らプレイをして発見してみてください。

X68000用 5"2HD版3枚組 9,800円(税別)
スタークラフト ☎03(988)2988

冒険に旅立つ前に

このゲームのウリは，RPGにアドベンチャーモードを付けたことです。たとえば，目の前に大きな石のある場所に来たとします。ここであなたが，「なにかある！」と閃けば，アドベンチャーモードにして石にちょっかいを出すことができるわけです。もちろん，マウス対応のコマンド選択方式だから，難しくはありません。このモードは，ちょいとスパイスを効かせてある程度の味付けなのですが，これによって単調になりやすいRPGの進行をうまく助けているようです。

さて，パーティは8人編成だし，職業も8種類だからちょうどぐあいがいいようです。それでもって自分の好きな8人組をつくったら，いよいよ冒険に出発です。まずはセオリーどおり宿屋から始まって，町で買い物をしたりクエストを授かったりして，町の外へと向かいます。地上のマップはそんなに広くないので，ちょいちょいと散歩でもすればすぐに覚えちゃうでしょう。

クエストに関してはいくつもありますが，順番どおりに1つひとつこなしていくようになっていますから，M&Mのように混乱することはありません。

マジックポイントやヒットポイントは，宿屋(ここに入ると自動的にセーブされる)で回復するのが一番効率がいいようです。そうしてやはり基本となるのは，こつこつとマッピングしながら，食料（町で買う）と明かり（町でランタンを買うか魔法を使う）のストックに気をつけて，経験値&金稼ぎをするゲームなのです。

画面のイメージはずいぶんと新しくなった

このゲームのうまみ

第一に挙げられるのは，アドベンチャーモードです。普通のRPGのように，ただダンジョンのなかを歩き回るだけでなく，自分の思ったとおりの行動ができるのは実にいい気分です。しかもそれはコマンド選択方式だから，太古のアドベンチャーのように言葉探しなんか必要もありません。ですから，RPG本来の冒険&キャラの成長という楽しみもより簡単な形で十分に発揮されています。めでたし，めでたし。でも，本当はもっとイベントとか謎解きなんかが多くてもよかったんだよねーとか，いまひとつパワーに欠けるというか，個性的なイベントがほしかった，なんて思うかもしれません。

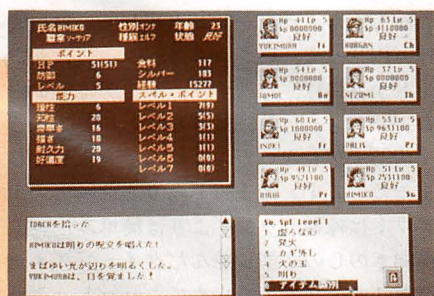
でも，このROGUE ALLIANCEはあくまでも海外からの輸入作品なのです。ですから，たとえば映画のインディ・ジョーンズを見て，海岸で父親が鳥を追い立てるところは面白かったけど，聖杯が地割れとともに地底に落ちていくのはアイデアが貧困だ，なんぞと文句をつけたところで，これらはすでに完成されてしまった作品なのです。となると，その完成された枠のなかでいかに楽しむか，または，楽しめる部分を見つけ出すことに喜びを感じるか，といった，プレイヤーのノリで勝負しなければな

らないところも大きいのです。

で，グラフィックばしばしの日本の一般的RPGを見慣れてしまい，文字だけのイベント（アメリカものに多い）は物足りないと感じるのであれば，新しく発売される国産のRPGのなかに，満足させてくれるものを，目を皿のようにして見つけ出す努力をするしかないのです。そうすることによって，今度は自分で探し出す喜びが加わるかもしれません。ま，そのためには，多少の授業料の支出は覚悟しておかなければなりませんけどね。

ちょっと脱線してしまいましたが，このゲームをプレイしてみた感想は，全体的にバランスがいいということです。やたらと敵が出てこないので無理な経験値稼ぎもできないし，そのおかげでレベルの上がり方とクエストの難易度がうまくマッチしているように思えます。それが，このゲームの地味だけど楽しませてくれる最大の要因だと思われます。

だから，攻略法とかマップとかをアンチョコを手元に置いてプレイすると，とてもつまらない展開になってしまいます。ぜひ，マップは自分の手で書き起こしてみてください。しかも，はじからはじまで調べてみてやっとわかることもありますから，それを見つけたときの喜びはまた格別のものがあります。攻略法を読んでプレイして，つまらないなーと思っても，それは自分のせいなのですよ。また，クエストのなかには，解答がいくつか用意されているものもあります。まさに，一度解いても二度，三度おいしい，という構成なのです。

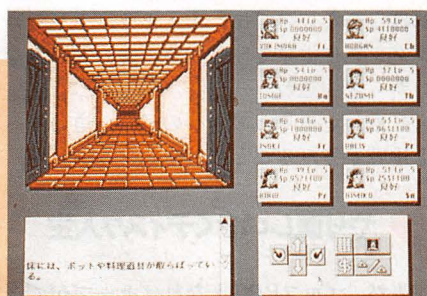
そのほか，操作性にも気配りが感じられて好感が持てます。前にも書いたように，ほとんどの操作をマウスで行えるなんてのは序の口。持っているものを「捨て」れば，「拾う」でカーソルは待っているし，一度クエストが登場すれば，すぐにそれはディスクにしっかりと記録されます。キャラクタディスクだけでなく，プログラムディスクにもプレイ記録が保存されるようになっているのです。

それではここで，背筋の凍るような話をひとつ。かなり先のクエストまで進んだところで，重要なアイテムを拾ったはいいけど，町まで帰るのが面倒になりました。そこで，拾った状態のまま疲れたからセーブしないでリセットしました。するともうそのアイテムは存在しなくなってしまうのです。とにかく，これで私は振り出しに戻ることになってしまったのでした。恐ろしい話でしょ。こんな怖い落とし穴もありますから注意してください。

操作性に関してもうひとつ。戦闘時やメッセージ表示のスピード設定は，一度設定すればずっとディスクに保存されていて，次にプレイするときにそれが保たれています。パーティのメンバーも，前回冒険をした者がそのまま次のときも用意されています。つまり，宿屋に戻って(セーブをして)電源を切ると，翌日またディスクを入れてゲームを始めるときは，前の日に電源を切ったときそのままの状態から始められるのです。よく，立ち上げるたびに設定し直すゲームがありますが，それは無駄であるということを痛感しました。

それではゲーム実況中継

「ZABIN」いう剣を見つける最初のクエストは，もうすでにあちこちで紹介されているようですから，我々は，いきなりクエスト3「Gorthを倒せ！」ツアーに出発しようと思います。あっ！　これからじっくり解きたいと思っている方は，ここから先は読み飛ばしてもらっても結構ですからね。

つい先日，我々はある貴族の願いを叶えてあげました。すると貴族はある橋の通行権をくれました。私は心のなかで，金のほうがよかったのに，なんぞと思っておりましたが，とりあえず向こう岸へ渡ったのでございます。

そうして，そのあと我々はするすると地下へと降りていったのでした。そこで目の前に女の人が立っているのに気づきました。「君は？」，「Gorthに気をつけて」，「はぁ？」。まったく意味不明の会話でした。しかし，そんなことおかまいなしに我々は進むのです。

しばらく歩くと，このフロアは思ったより狭いことがわかりました。となると，さっき落っこちた落とし穴が怪しいようです。やっとのことではい上がった穴に，再び飛び込みました。ズドーン！

実は，落とし穴は4つあったのです。ズドーン，ズドーン，ズドーン！

何度もこんなことをしていると，心身ともにガタガタになってしまいました。そのときです！　ガガガッと音を立ててGorthが現れました。へんっ，おまえなんかにゃ負けないよ！　スペシウム光線，びびびっ，ありゃ？　きかないよ。

そういうわけで，あとはスタコラサッサと逃げてまいりました。激しい戦闘のさなかに，惜しくも命を落とした仲間もおりましたとさ。合掌。

このように，恐ろしい戦いをくぐり抜けてきた我々は，核心へと近づいていくのでした。こんなものとあんなものを見つけたので，よく振って混ぜるとあら不思議，新たな道が現れたのです。それにしても，番人のデーモンは怖い。

そしてその先に，我々は白骨死体を発見しました。きっと，このワープ通路から出られなくて朽ち果てたに違いありません。我々の未来を暗示しているようです。とにかく，もはや走るしかありません。あっちにヒューン！　こっちにヒューン！　と飛ばされること1時間，ついにある小部屋のなかのコンピュータを発見しました。これこそまさに……。

＊　　　＊

どうです。ちょっとはわくわくしてきたでしょ。とにかくこのゲームは，マップ，謎解き，キャラクターの成長と，久々にバランスのとれたRPGです。そのうえ，操作性も満足のいくものになっていて，非常に気持ちよく遊べました。これを日本風に味付けできたら，もっと面白くなりそうです。いろいろRPGの勉強になるソフトでした。

最後に，「ROGUE ALLIANCE」は「悪党同盟」のことなんだそうです。

今回もソーサリアの魔法は大活躍

日本風な造りの地下のダンジョン

X68000

ダブルイーグル

RPGがゴルフゲームを変えた

Satou Tomohiko 佐藤 友彦

お馴染みアートディンクの新作は，なんとゴルフライフを演出してくれるこのダブルイーグル。ゴルフとRPG がオーバラップした世界にどんな楽しみ方が隠されているのか，ちょっとそのあたりから見ていくことにしましょう。

佐藤友彦が選んだゲーム好感度採点表

項目	RPG度	精神力	音楽	疲労度	ナイスショット	合計
得点	20	18	5	15	20	78

アートディンクがゴルフゲームを出すと聞いたとき，資材工場を建ててそこから線路引いて，ゴルフ場を建設するゲームでも作るのかな，と思っていたら，その名も「2WAYゴルフシミュレーション」。この 2WAYの2つのモードとは，ひとつは最大4人までプレイできる，ま，ごく一般的な「プレイゴルフモード」。クセ者なのはもうひとつの「ゴルフライフモード」。

これまで数あるシミュレーションのなかでも，ひと際個性の強いゲームばかり発表してきたアートディンクだから，とにかくこのゴルフライフも尋常ではない。どちらかといえば，シミュレーションというよりRPGゴルフといったほうがピッタリのようなゲーム。今回はこのゴルフライフに果敢にも挑戦した，アマチュアゴルファーの半生を追ってみることにしましょう。

ゴルファー人生の構造

なにごとを始めるにあたっても，誰もが最初は素人なわけです。で，20歳テクニック0の青年がゴルフを始め，アマチュアトーナメントからプロテスト，さらにはB級，A級，そして国際舞台で活躍するS級プロへと，幾多の試練と檜や欅の舞台を乗り越えて，世界一のプロゴルファーを目指せばいいのです。

X68000用　5"2HD版2枚組　9,500円(税別)
アートディンク　☎0474(77)7541

このゲームは，ひとつのコマンドを選択するたびに1カ月が経過していき，トーナメントの年間スケジュールカレンダーは決定されているので，調整しながらトーナメントを目指します。ですからトーナメントがない月は練習ラウンドを回ったり，トレーニングジムに通ったり，キャディのアルバイトしたりしながら，月日を過ごすのです。

その用意されたコマンドは全部で6つ。それぞれトーナメント，トレーニング，レスト（休養），サイドジョブ(アルバイト)，ショップ(ゴルフショップ)，リタイア（引退）となっています。このうち，ショップは立ち寄るだけですから，このコマンドを選んでも1カ月は経過しません。ただ，商品として並んでいるクラブで，使えそうなクラブは高級品ばかりですから，最初はきっと目の玉が飛び出る思いをさせられます。このクラブは，買い換えるのは簡単にできるから，賞金稼いでランクアップさせるのもひとつかもしれないけど，とにかく安いクラブだと練習で好成績が残せないから，技術力のアップはなかなか望めないのですよ，これがまた。

で，ゴルファーのパラメータには4つあって，これは上から体力，気力，技術，疲労となっています。このなかの体力，気力，技術をトレーニングや練習ラウンドで上げていって，休養で疲労度を抑えていくのです。さらには，トーナメントやプロテストには参加費を取られるから，アルバイトをせっせとやりながら生計を立てていかなければならないのです。そうそう，トレーニングジムや温泉で休養するのもタダじゃないから要注意ね。

じゃ，そろそろプロへの厳しい道のりへと挑戦してみることにしましょう。

やり直しのきくディスク人生

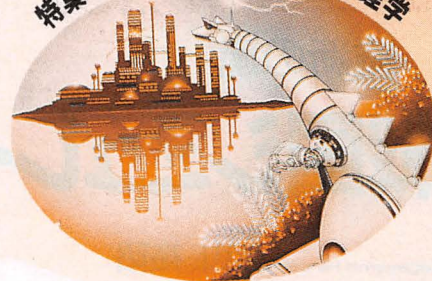
当然，ゴルフRPGとなればセーブができます。このゲームの場合はディスク1枚に

これが基礎体力養成のためのトレーニング

つき1カ所ね。だから私はおニューのディスクを3枚用意して，とっ換えひっ換えいいデータだけを残しつつ，最短距離で華やかな人生を送ってやろうと決意して始めたのです。名前はミーハーに「タイヨウ」君でスタート。まずはトレーニングやって，キャディやって，1年間は基礎体力づくりや貯蓄に励みます。そして2年目からはクラブを借りて練習ラウンドへ。

この練習ラウンドが凄いんだ，また。技術力なんて1桁だし，クラブは安物だからドライバーはチョロするわ，アイアンは飛ばないわ，パットはスカスカ外すわで，結局，初ラウンドは127のぼろぼろ。

そんなこんなしている間に4年経ってしまって，体力33，気力112，技術28，疲労37という，やたらと気力だけある立派なゴルファーに成長したのです。そいでもって，年3回開かれるアマチュアトーナメントでベスト20に残らないと，年末のプロテストを受けられないものだから，まずは3月のアマチュア選手権の予選を狙います。

30万円のクラブをレンタルして，参加費15万円払って，いざコースへ。一緒にラウンドするのは，セリザワ，タツナミのご両人。いっとくけど，無謀なことにここまで一切セーブしないでのほほんと突入してしまったのです。始まってみるとコースレイアウトは練習ラウンドよりは簡単みたい。横向きのUの字型に並んだタイミングメータをスペースキーで止めてショット。この1ドット単位の勝負に気迫がこもる。

風はあんまりアマチュアレベルでは影響してこないから，タイミングさえ合えばグリーンまでは簡単に行ける。ただ，このときフェアウェイを捕まえていないと，ラフからのショットでは距離が掴みづらい。

この私といえば，アイアンの５～７番の距離がハッキリしなくって，寄せてでてこずってしまったけど，ピッチングによるアプローチの腕が冴え，２チップインバーディを含む３オーバー（これが情けない）で，11位タイ。見事，予選をクリア。そうして４月の選手権へと意気揚々と出かけたのですが，そこでいきなり「クラブを持っていません」のメッセージ。そっかそっか，レンタルは使えるのが１回きりだもんな。じゃあ，また30万円のを借りてコースへとっ。なに，「参加費用が足りません」だと。でぇー。残金が５万円しかないー！

こうして24歳４カ月のタイヨウ君は，そこでセーブされ，データ１という名前のディスクで冬眠するハメになってしまったのです。

ばかやろう，このやろう，こうなりゃ予選出場前には必ずセーブじゃ。金もガンガン稼いでやる！

こうして一から再び新しい人生を歩み始めたタイヨウ君データ２は，いま30歳にしてプロテストが通過できず，寂しい人生をディスクのなかで送っています。

さて，このような先輩２人の屍を乗り越えてさっそうとデビューしたのが，タイヨウ君データ３。

最初の２年は重労働ばかりして，買ったクラブが250万円。23歳から体力づくり，練習ラウンドで励んで，体力43，気力116，技術40，疲労43とちょっぴりお疲れ気味だけど，そこそこのコンディションの仕上がりと見た。そうして25歳３月のアマチュア選手権の予選は，４バーディ，２ボギーの２アンダーで見事トップタイ。楽勝であった。

そこでしっかりセーブすることを忘れない。さて，迎えた選手権では，これまた250万のショットが冴えて，ほとんどフェアウェイを外さず３アンダー単独４位。ここで５位以内に入ればプロテストの受験資格がが得られるから，無理をしないのが正解だろう。

とにかく１ラウンドで70回以上もタイミングを見計らってショットするのはかなり精神力を消耗する。各ホールごとに他人のスコアにも変動があるので自分の順位も気にかかる。ついでに時間も20分以上かかる。そうしてへとへとになって上がってみれば，情け容赦のない「初日終了」の文字。げっ，もう１ラウンドあるの？　疲れた指を引きずりながら，いま一度コースへ。いっとくけど，ここではセーブできないからね。

結局，ショートホールでテンプラ上げて池ポチャやって２つ落としたりしたけど，３アンダーの単独２位。ほかのメンバーも２ラウンド目ともなるとかなり苦戦するみたい。どっちにしても，１オーバーあたりが予選，本選ともにボーダーらしい。

そいでもって，迎えるは年末のプロテスト。25歳は決して若くないけど，技術力の43もたいしたことない。50クラスがごろごろいたりする。ここは気力満杯の120で押し切るしかない。おっと，その前にセーブ，セーブ。

いざ，コースに出てみると，レイアウトはたいしたことはない。ただ，ここでは風が猛烈ないやがらせをかけてくる。それまで２～３メートルの風しか知らないのに，いきなり20メートル級のアゲインストや横風に見舞われる。正確に飛距離と方向を割り出さないと，飛ばない進まない，OB連発ギブアップとなってしまう。特に７番ホールは一緒のメンバーがやたらとOBを連発していたみたい。おまけにこのプロテストは３ラウンドもあるから，いままで以上に根性と体力がいる。

RPGゴルフの魅力

このゲームは誰がなんといおうと，シミュレーションではなくRPGゴルフだと思う。で，そのRPGの観点から見てみると，戦いの相手が敵ではなく，常に自分のスコアだというのが新しい。これまでだってトーナメント型ゴルフはいくつもあったけど，RPG色をここまで前面に打ち出してきたゴルフゲームは珍しい。

常に自分のスコアと他人のスコアの上下がプレイヤーの勝ち負けを決定するわけだから，１ホール単位での１打１打すべてがリアルタイムに影響してくる。ただ剣を持って敵にぶつかっていけば瞬時に勝敗が決して，先に進めるゲームとは根本的に構造が違うのだ。それだけに１つひとつのトーナメントでの勝ち負けにこだわりが生まれ感情がこもる。

それにこのパラメータのバランスも実によくできていて，実際のアマチュアゴルファーがよくやるような，チョロやテンプラやシャンクなんかのミスを平気で演じてくれる。これがまたいい。

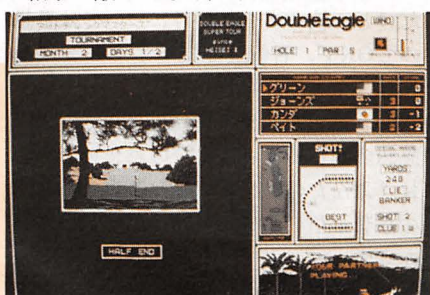
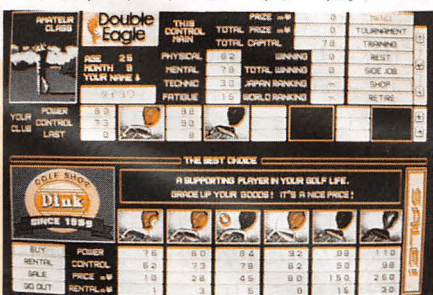
まっ，文句をいわせてもらうとすれば，セカンドショットがピンにからんでも当たり判定がなく素通りしてしまうとか，フェアウェイやグリーンのエッジにボールが止まったときにラフなのかどうかの判定が甘いとか，木に当たったときのボールの位置がわかりづらいとか，池のそばにボールが落ちたはずなのに，なぜか突然身投げでもするかのようにボールが池に飛び込んでしまうとか，２段グリーンなんかは，誰かがボールをグリーン上に乗せるまで画面上ではわからないとか，グリーンにパースがかかっているのでカップとボールの位置関係がわかりづらいとか，イベントが少ないとか，プロテスト15番ホールのヤード表示がちと違っているみたいだとか（あー，スッキリした），改良点はいくらでもある。

でも，RPGゴルフという最初の試みにしては，よくぞここまでバランスよく仕上げたものだと感心している。当然，このあとコースデータ集も期待できるだろうし，もう少しコース設計をリアルにしたシステムのバージョンアップだって期待できる。まっ，あと問題が残るとすれば，タイヨウ君データ三兄弟を，いかにしてＢ級からＡ級に上げるかだけだね。

悪かったね，どうせまだＢ級のサマーカップで１勝しただけだよ，この私は。

右はじが噂の250万円のクラブ

Ｓ級ともなると顔ぶれも豪華

X1turbo

維新の嵐

戦国シミュレーションの新しい風

Kageyama Hiroaki 影山 裕昭

これまで数々の名作を発表してきた光栄の戦国シミュレーションシリーズも，この維新の嵐の登場によって，新しい展開を見せ始めたようです。武力衝突から説得工作へと，政治色を前面に打ち出した異色作の出来栄えを見ていくことにしましょう。

影山裕昭が選んだゲーム好感度採点表

項目	システム	操作性	海援隊	熱中度	疲労度	合計
得点	15	13	15	20	12	75

夏も終わってやっと過ごしやすくなってきましたね。皆さんゲームやってますか。秋となるとアクションゲームとかより，長く楽しめるゲームがやりたくなっちゃうんで，僕もこれからゲームを買いに行くところなんだ。パソコンショップに入ってソフトを物色していると，な，なんと「維新の嵐」があるじゃないか。僕のハートはもうズッキンドッキン破裂寸前さ。

このゲームって，98版を持っている友だちの家に毎晩押しかけて遊んだもんなぁ。これは買うっきゃないぜ。光栄のゲームにはいままでもあったけど，今回も2,400円割増しでゲームと一緒にミュージックCDが付属しているサウンドウェアもある。僕はゲームさえできればいいから，無駄なお金は払わないけどね。代金を払うときにレジの女の子が僕の顔を見てビビっていたのは，嬉しさのあまりに目に浮かんでいたコバルトブルーの涙に気づいていたからに違いないのさ。

維新の嵐は幕末を舞台に歴史上の男に自分がなりきって，明治維新を成就させることを目的としているゲームだ。登場人物も坂本竜馬，西郷隆盛，井伊直弼，吉田松陰など，総勢数100人。シナリオは2つあって1）新時代の幕開け，2）明治維新の戦乱といったタイトルが付けられている。それぞれの時代背景はシナリオ1が日米修好通商条約締結，シナリオ2が長州藩が馬関海峡で欧米艦船を砲撃したあたりの時代背景となっている。

ここでプレイヤーが坂本竜馬を選ぶと，長岡謙吉，陸奥宗光，近藤長次郎，新宮馬之助，池内蔵太からなる海援隊を結成することができるんだ。武田鉄也さんが大喜びしてソフトを買ったという噂もまんざら嘘ではないかもしれない。ゲーム中は実際に歴史上で起こった安政の大獄とか桜田門外の変などが起こるときもあって，それまでのゲームの流れをガラッと変えることもあり得るんだって。

X1turbo用 5"2D版3枚組 9,800円(税別)
CD付きサウンドウェア 12,200円(税別)
光栄 ☎044(61)6861

システムのご説明

ゲームの最終目的である明治維新を成就させるためには，全国各地に点在している17の藩の思想を自分の信じる思想に統一すればいいのだ。この思想という概念がいままでの光栄の3部作のように武力だけによって自分の領土を広げていくところと違って，新たに取り入れられた注目すべきところ。すべての登場人物と藩はそれぞれが思想を持っていて，徳川幕府を支持する佐幕思想，天皇と朝廷を尊ぶ尊王思想，両者の中間的立場にある公議思想の3つがある。そして，その人間の考え方が進んでいるか遅れているかを示すパラメータが先進性だ。同じ思想の持ち主でも先進性の値によっては，行動目的が異なってくる。

だけど，統一すべき項目については思想のみでOKで，目的まで統一する必要はないんだ。ここで目的が同じだと，ゲームを進めるうえでちょぴり有利になってくる。

思想の異なる他者に自分の思想を伝えるには「あんたの思想はここがおかしいよ，私の思想を信じなさい。私の思想が一番いいんですよぉ」と相手を説得すればいいのだ。この説得部分のシステムが先に発売されていた某98版と比べて大幅に改良されている。某マシン版のやつは，気迫なるパラメータがあって，リターンキーを連打して気迫を上限まで上げると，一定時間相手を金縛りにかけて動きを封じ込めることができたりするのだ。そのためか，友人のキーボードのリターンキーがすり減っているように見えたのは気のせいだろうか。これが説得をつまらなくさせた根源であり，また逆にこのために相手を簡単に説得することができたのだ。

説得したい相手に辿り着くまでがたいへん

でも，このX1turbo版では，気迫のパラメータをなくして，代わりに精神力が用意されている。この精神力は，攻撃や説得をすると減少し，某マシン版のようにリターンキー連打で精神力を回復させる荒技は使えない。ここでは飯を食べたり，宿屋で休まなくては回復しないのだ。また人を説得する場合でも，その面会の手順が一段と難しくなっている。というのも自藩では自分の身分の2つ上，他藩ではひとつ上の身分の人としか面会できないのだ。だから藩士，重臣，家老，藩主の上下関係が成り立っている藩では，自分の身分が藩士だったら自藩では家老まで，他藩では重臣にしか説得をすることができない。他藩で藩主に説得するためには，まず重臣を説得して信頼値を40以上獲得し，それからやっと家老と話すことができるようになる。そうしてまた上へ上へと同じように40以上の信頼値を獲得していかなければならない。はっきりいって疲れるよ，これは。

藩主を説得して信頼値を80以上獲得する

とその藩主はプレイヤーに心服してくれる。こうなると，プレイヤーがその藩の藩政や藩兵を動かすことができるようになる。藩政は月１回しか実行できない。ここでは石高を上げたり，兵を雇うことができたりする。また，藩兵には城を守る第１部隊，自由に移動して他藩を攻撃することもできる第２部隊が存在する。説得で相手の思想を変えるのが無理だと思ったら，力任せに相手の城を守っている第１部隊を全滅させれば，その藩の思想を変えることもできる。

それだったら説得なんてみみっちいことはやめて攻撃しちゃえ，となりかねないけど，それじゃあ，せっかくの説得コマンドが泣いてしまう。

説得で相手の思想を変えることは，武力で藩を倒してしまう極悪非道な方法と違って，ゲームを進めるうえでも楽しめるポイントが隠されているのだ。維新の嵐に登場する人物や藩はすべて思想に基づいた行動をとるから，たとえば佐幕思想の代表格ともいえる井伊直弼みたいな重要な要人を公議思想に変えておけば，あとは勝手に井伊さんが全国に公議思想を遊説してくれるんだよね。さらに信頼値を80以上得て心服させれば，その要人もプレイヤーがコマンド入力することができるようになる。このような要人を5，6人作っておいて，各地方にひとりずつ割り当てて説得させる作戦をとれば，思想統一への道も近くなるというもの。このように，説得は最大の武器なのだ。

ではゲームの中味を賞味しよう

さて，だいたいゲームの内容もわかってもらえただろうから，そろそろ実際にゲームを始めてみよう。

僕が選んだシナリオは1，要人は公議派の坂本竜馬。海援隊を結成できるところがなんといっても魅力的だからね。

ゲームが始まるといきなり「日米修好通商条約締結」と表示される。そう，いまは安政5年6月19日なのだ。竜馬は最初，高知の町にいる。まずは海援隊候補の要人を探そう。情報コマンドで要人の一覧表を出せば，誰がどこにいるか簡単に探せるぞ。最初に見つけたのは長岡謙吉さんだ。迅速行動あるのみの僕は，後先考えず説得することに決めた。説得はお互いに１回の意見を１ターンとして，全部で10ターンある。基本的には交互に意見をいい合うんだけど，体力や精神力が低いと相手の意見につけ込むスキを見つけられなくて，相手が意見をいい続けることもあるし，その逆の場合には自分が意見を一方的にまくしたてることもできる。では，ここで長岡さんとの説得を実況中継しよう。

まずは相手の表情を見る。表情には笑顔から激怒まで５つの段階があるんだ。長岡さん笑ってるなぁ。よし，これなら大丈夫だ。俺の能力を誇示してやろう。

坂：武芸の必要性を冷静に指摘する。

長：まさしくそのとおり。

おっ，やったね。画面の上に表示されているパラメータの目盛りが長岡さんのほうに動いたぞ。10ターン終わった時点で目盛りがどっちの側に寄ってるかで説得の正否が決まるのだ。次は長岡さんの番。

長：先進性の必要性を熱心に主張する。

坂：まさしくそのとおり。

ガクッ，おいおいしっかりしてくれよ。目盛りがこっちに戻ってきちゃったよ。画面の竜馬の顔も怒ってるじゃん。うぬぬ，野郎それはこっちのセリフだ！

坂：先進性の必要性を熱心に主張する。

長：うむむ……。

ははは，ざまあみろ。おや，長岡さんも怒っちゃったよ。長岡さんは話を変えてきたぞ。

長：金銭欲の必要性を主張する。

坂：わははは。

さっきまで怒っていた竜馬も，いまの話で笑顔が戻ってきた。なんちゅう性格なんだ，こいつは。

坂：酒の必要性を主張する。

長：わははは。

長岡さんも笑ってくれたぞ。よかった。また話を変えてきたぞ。

長：武芸の欠点を冷静に指摘している。

坂：愚か者めが!!

ろくに武芸を心得てもいないくせに，武芸の欠点を語ろうとは１億年早いのじゃ。温厚な竜馬も思わず声を大きくしてしまった。しかし，勝ち誇った竜馬の顔は天真爛漫そのものだ。いまのターンで目盛りはグーンと長岡さんのほうに動いたぞ！

この目盛りの動きを見ていると，自分ではうまく説得したつもりでもあまり目盛りが動かなかったり，また相手の意見にぐんぐん目盛りがこっちに動いてきたりして一喜一憂してしまう。相撲でいう突っ張りのやり合いみたいな感じ。実際に人間を説得するときと同じで，相手の心が自分のほうに動いていくのを見ていると，思わず嬉しくなってしまう。この心が動いていく過程を文字で「こちらが優勢です」とやるのではなく，目盛りの動きで楽しめるようにしたのは，とってもいいアイデア。

で，無事に説得も成功したところで，今度は攻撃に出ることにする。攻撃は「相手を斬る」，「脅す」の２つが選べるようになってる。僕は脅すぞ。相手は高橋多一郎，尊王主義者だ。

坂：貴様は目障りだ。

高：おろか者め！　成敗してやる。

おおっ，やるか，やるのか！　この野郎ぶっ飛ばしててやる！

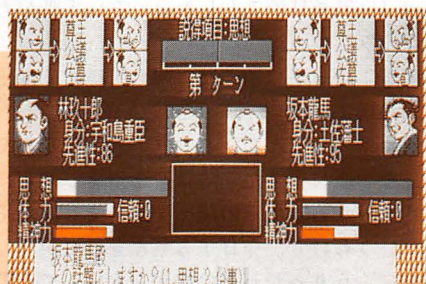
坂：へらず口もそこまでだ。

ははっ，相手に深手を負わせたぞ。ふふっ，それもう１回だ。

高：待てっ，話せばわかる。

かっかっか。愉快，愉快，土下座して頼んでやんの。それじゃ遠慮なく金を頂こうか。

これじゃ，まるっきり恐喝みたいだけど，だけどいつの世も金がないとなんにもできないのよ。しかし僕には説得より，攻撃のほうが性に合いそう。おお，コワイ性格。

こんな性格で，思想統一できるのかしらん。98版では統一した実績があるけど，なにせ説得パターンがこうも違うとまるで別のゲームをやっているみたい。とにかくこのX1turbo版のほうが，特に説得に関して絶対に面白い。もう，絶対にプレイするっきゃないゲームだよ，これは。

これが今回のお勧め品，説得モード

まっ，これは最後の手段なんでしょうね

麻雀狂時代SPECIAL II・冒険編

ソフトハウスの個性こそ最大の武器

Urakawa Hiroyuki 浦川 博之

北海道にあって，コンスタントにX1版の作品を発表してくれるマイクロネット。ここの作品ってどこか個性的で，固定ファンも多いようです。ソフトに反映される，ソフトハウスの魅力について探ってみることにしましょう。

浦川博之が選んだゲーム好感度採点表

項目	麻雀	操作性	シナリオ	不健全	マイクロネット	合計
得点	16	12	15	19	20	82

今回は真面目？

1年半ぶりに，「麻雀狂時代SPECIAL」が帰ってきました。マイクロネットファンを自称する私としては，X1turboで再びマイクロネットのゲームが見られて嬉しくてしょうがありません。今日はこの「麻雀狂時代SPECIAL・冒険編」をネタに，じっくりとマイクロネットのよさについて話し合おうじゃありませんか。こら，こら，逃げるんじゃない。

前作の「麻雀狂時代SPECIAL」は，2人対戦のみだったビデオゲームの麻雀狂時代に，4人対戦モードを付け，さらにオリジナルの女の子の登場や，さまざまな演出などを加えたものでした。4人対戦モードでは，対戦相手が自由に選べたのですが，2人対戦はトーナメント方式で，誰と当たるかわからない。まぁ，どっちでも相手によって決まった女の子が脱ぐことは変わらないんですが，2人対戦でも満貫程度でやっと一枚だというのに，4人対戦に至っては親ッパネでなんとかなる，というくらい厳しかったので，私はもっぱら2人対戦に燃えてました。というよりは，トーナメント優勝だけならすぐにできてしまうので，遊び方はすぐそっちのほうにいってしまったのです。

X1turbo用　5″2D版3枚組　6,800円(税別)
(2ドライブ専用)
マイクロネット　☎011(561)1370

今回のになっても，4人対戦と2人対戦というシステムは変わりませんが，パソコン用オリジナルとなって，よりマイクロネットのセンスを生かした構成となっています。

まず2人対戦モード。ストーリーが付き，途中でデータのセーブもできるようになりました。また，賭け麻雀になったので，儲けたお金で対戦後にアイテムが買えたりとサービス精神豊かな構成となっています。

4人対戦モードのほうは，前作のX68000版を見習ってか，実際の雀卓のような画面構成に改められ，対戦相手も含め打った人の上がった回数や振り込み回数，上がった役の記録もしてくれるという真面目な作りです。ちなみに真面目になったので，女の子は脱ぎませんとさ。あらま。

不健全魂が燃えた

それでは，2人対戦モード「冒険編」のストーリーを追って説明しましょう。プレイヤーの名前は「うりゃかわ」君です。

話は前回のトーナメントのクライマックスから始まります。決勝戦の相手はM・カトー。あのグラスに入った謎の美女を連れた人です。「ツモッ！」やった！　この瞬間うりゃかわの勝ちが決まりました。

彼は一緒に来て応援してくれた今日子ちゃんのもとへ走って帰りますが……。「き，今日子。どこにいるんだ」。うりゃかわ君愛しの今日子ちゃんの姿はそこになく，一通の（一気通貫のことじゃないぞ）手紙があるのみです。

手紙：今日子は預った。帰して欲しくば三重の塔まで来い。

ううっ，なんて型どおりの脅迫状なんだ。三重の塔に行きたいのはやまやまですが，うりゃかわ君はその場所を知りません。そういうわけで，今日子ちゃんを取り戻すために，うりゃかわ君の旅が（といっても町内の雀荘だけだけど）始まりました。

クセのありそうな5つの店からまず雀荘を選ぶ

ううっ，まるで2秒で思いついたような，安易なストーリー展開。

まず5カ所の雀荘から好きな場所を選んでクリックします。

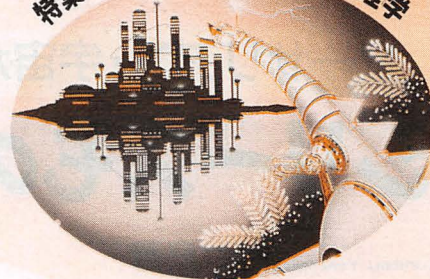
店内に入るとレジで迎えてくれる女の子が，その雀荘の相手です。ここでグラフィックとともに自己紹介をしてくれます。BGMも付いてるあたり，けっこう感激もの。

絵美：本当のこというと先生，マージャンのルールはよく知らないの。もしも勝てたらビギナーズラッキーというやつね。

う：ビギナーズラックでしょ。それをいうなら……（ヒューと冷たい風が吹く）。

そしていよいよ麻雀の始まり。前に買った積み込みのアイテムがある場合にはここで使うかどうか聞いてきます。

さて，いやに上下にデフォルメされた牌が揃いました。マウスで捨て牌をクリックするか，4・6キーで矢印を動かしてスペースキー捨て牌できるようになっています。アルファベットが使えないのが痛いところ。マウスのほうも，相手のツモになると矢印が消えちゃうとか，どうもあまりスッキリしない作りです。ま，いいや。

ぴろーん。相手の捨て牌を鳴ける場合には自動的にウィンドウが開きます。これがなぜかキーボードではリターンでキャンセルしなければならない。自分のツモを急いでるときには，間違えてスペースキーを押してしまうこともしばしば。これで役がなくなってしまうと泣くに泣けません。

「リーチ」相手の女の子がPSGでしゃべるのは前作と同じ。

流局。２人対戦では最初の持ち点が０点から始まり，テンパイ時のボーナスはどこからともなく加算されます。

２回戦。うりゃかわ君のリーチ。急に相手の考えるのが遅くなったと思ったら……，「リーチ」突っ張りあいになってしまいました。ばしゅばしゅばしゅばしゅ。

おーい，自動ツモしてくれるのはいいけど，切るときのこの凄い音はなんとかならんのかいな。あ，出た！

「ロォン」やったー。脱ぐぞ脱ぐぞ。人格疑われそうだけど，やっぱりこのテのゲームには欠かせない要素なのです。ここで見せる趣向がマイクロネットの腕の見せどころ。今度はコスプレをミサイルで吹き飛ばすとか，美女が寝ている埃（ホコリ）を掃除機で吸いとっちゃうとか，現実にあったらどういうシチュエーションなのだろうと思わせる，いかにも脱ぎ麻雀っぽい演出を見せてくれます。

終わると相手との得点差に応じてお金が入ってきます。このお金でその雀荘に置いてあるアイテムを買えるわけですね。当然そこでお金がなくなってしまうとゲームオーバーと。

う：「たん」ってのと「やお」ってのがあるな。両方ともタンヤオ積み込みのアイテムなのかな？

絵美：いえ，「やお」ってのはヤオチュウ牌のアイテムです。（ズデッ！）

うーん，それならもう片方もちゅんちゃんとか書いてほしかったなぁ。あと，買えるアイテムリストのなかに「情報」というのがある。

う：なるほど，お金を貯めて情報を買えば今日子ちゃんの居場所もわかるという寸法か。

ちなみに，１回行った雀荘には何回でも出入りできる。脱がせた記録は保存されるからあせらなくても大丈夫。おっと，なにをこだわってんだ，やだなあ，あはははははは。

えー，それでですね，情報を集める過程でいろんなイベントがあります。たとえば，みんな女の子を脱がし終わってしまうと，突然マップ中に西洋風の城が出現します（爆笑）。この必然性のない展開，さすがマイクロネット。

「天が呼ぶ，地が呼ぶ，人が呼ぶ，うりゃかわを倒せと俺を呼ぶ！　雀荘にいた可愛い少女たちにはたらいた，町内の女の子にはたらいたスケベの数々。許せん！　この蓮那お姉さまを恐れぬのなら，かかってこい！」

う：どっかで聞いたようなセリフだな。

雀荘での対戦と違って，こちらは３回終わって点数が負けていればゲームオーバー。その代わり，勝てば相手が全部脱いでくれちゃうという……，うぉぉっ！　不健全魂が燃えるぜえぇ！　では，うりゃかわ君の戦いを見てみましょう。

１局目。うりゃかわ君がリーチ。しかしこの麻雀狂時代SPECIALの相手は堅い。このテの麻雀ソフトには珍しく，正確に待ち牌を予測して振り込まないようにかわしてきます。結局，流局。うりゃかわ君に1000点。前作でもそうでしたが，リーチ棒はどこからともなく降ってくるのでプレイヤーの負担にはなりません。２局目。また流局。また1000点。３局目。またまた流局（ムキーッ！）。これはお互いテンパイ。一応，勝つには勝てたけど，恐ろしくレベルの低い戦いだったなぁ。

「ま，負けた。この私が……。うりゃかわは予想以上につ，よ，かった……」

マジだよこのセリフ。そして情報を得たプレイヤーは三重の塔に乗り込みます。ここから先はクライマックスで，セーブもききません。

どんな展開になるかはヒミツにしておきますが，最後の敵を倒したあとには，まるでアドベンチャーゲームのようなエンディング。今日子ちゃんも帰ってきてめでたしめでたしなのですが，なんとなく３作目がありそうな予感が……。

アンバランスの妙味

コンピュータ麻雀には相手の顔も，強烈な個性もありません。しかし，コンピュータの麻雀の面白さは本物の麻雀を真似たものではなく，その一部の面白さを土台にして，独自のゲーム性を持たせて作り上げたものではないかと思います。

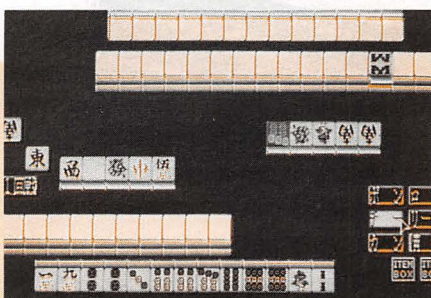
アーケードゲームで「麻雀学園」というのがありました。女の子のグラフィックもなかなかでしたが，これのヒットした原因は，コンピュータ麻雀としての開き直りにあります。

まず配牌がリャンシャンテン（上がれる２歩手前）ぐらいから始まるので，必ず両方共に１局の間にテンパイできます。しかも，こっちが上がり続けていると向こうが怒って役満の積み込みを始めます。そこでそろそろかな，と思ったら，必死に捨て牌から役満の種類を推測してかわしにかかるのです。そういえば，スーパーリアル麻雀PⅢも似たような展開でした。これらがアーケードゲームのなかで大ヒットしたことを考えると，手軽に麻雀の緊張する場面を演出してくれるか否かというのが，コンピュータ麻雀の面白さのポイントであるといえそうです。

はっきりいって，この麻雀狂時代SPECIALにはそういう配慮はありません。やたら流局が多い。膠着状態を演出してもなんにも面白くありません。では，なにがこのゲームにあるのか？　それはマイクロネット特有のノリなのです。いいところを突いているけれど，妙に大味な演出。グラフィックもおかしくはないんだけど，どこか洗練されているというのとは違う。このチグハグさが，なんだか麻雀ソフトそのもののパロディではないかと思わせてくれるのです。

まぁ，操作性ぐらいはコンスタントに合格点を取ってほしいのですが，妙にこぎれいに収まってしまっているゲームよりは，こんな驚きのあるゲームのほうが遙かに明日のゲーム界を担っていける存在になりそうな気がします（ちょっと誉めすぎかな）。

ちなみに僕の野球のひいきチームはヤクルトです。ねっ，なんとなくわかるでしょ？

彼女がこのお店のお相手

鳴ける場では自動的にウィンドウが開く

X1 turbo

ソーサリアン・宇宙からの訪問者

シリーズものに見るゲームの行方

Kunitsu Yoshio 国津 良男

ソーサリアンも，このタケルソフトで発売となった「宇宙からの訪問者」で，追加シナリオも4作目。ここまで続いた人気の秘密は，いったいどこにあるのでしょうか。そこのところを最新シナリオの内容と一緒に見ていくことにしましょう。

国津良男が選んだゲーム好感度採点表

項目	完成度	カリスマ度	脱マンネリ度	デカキャラ度	X68000にはないよ度	合計
得点	19	19	8	17	20	83

またまた追加シナリオ登場

まことに息の長い，お馴染みソーサリアンである。このシリーズは，わらわらと，いろんなものが発売されているので，ここいらでちょいと，まとめてみよう。

1）ソーサリアン（システム）
2）ユーティリティ　vol.1
3）追加シナリオ　vol.1
4）追加シナリオ　vol.2
「戦国ソーサリアン」
5）追加シナリオ　vol.3
「ピラミッドソーサリアン」
6）追加シナリオ　vol.4
「宇宙からの訪問者」（タケルソフト）

いまさらいうまでもないだろうが，ユーティリティやシナリオは，システムがないと動かないので要注意，である。

で，今回紹介するのは，最新作の「宇宙からの訪問者」だ。7月中旬発売予定が，8月26日発売にずれ込んでしまったが，市販ソフトは数カ月遅れ，同人ソフトは「すみません，落ちました。次回コミケを待て！」が相場なので，無事完成してめでたしめでたし，なのである(?)。

さて，発売は発売でも，タケルのみでの発売なのだ。そのおかげか，ほかの追加シナリオより，300円安い3,500円となっている。「ウチの町のパソコンショップには，タケルなんて設置してないよ～ん」という方には，かえって余計な交通費がかかってしまいそうだが，都市優遇は資本主義社会の構造から考えれば当然といえば当然なので，どうしても不満だとおっしゃる方は，いますぐ東京に引っ越しましょう。

東京はいいぞー。秋葉原の店員さんと仲よくなると，新製品発表前に情報がわかったりするぞー（こんなとこで首都の人口集中をあおってどうすんじゃ）。

X1turbo用　5"2D版2枚組 3,500円(税込)
(要ソーサリアンシステムディスク)
ブラザー工業　☎052(824)2493

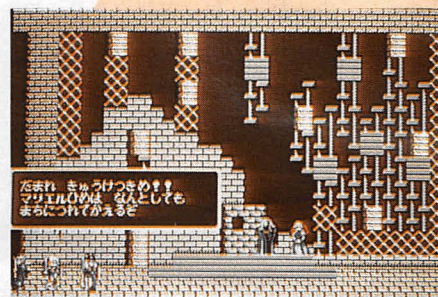
魔法のアイテム屋WIZ

さて，この「宇宙からの訪問者」は，4本のシナリオと，ソーサリアン特別コーナーより成っている。特別コーナーには魔法のアイテム屋WIZがあり，ここに入ってみると，化粧ベタベタのお姉さんが，魔法のかかったアイテムを売っている。どうせなら，アッコちゃんのような娘が私はよかったのに。

WIZに取り揃えている魔法は，かつての120種類のどれにも属さない，まったく新しいものだという。私の調べたところによると，30種類ばかりあるようだ。

が，しかしである。ほとんど，これまでの魔法と似たりよったりの焼き直し。それに，ベラボーに高いのが多いんだ，これが。「HYPER VOLT」（サンダーの強化版）は600ゴールドもするし，「WINGS(FLYと同じ)」は65000ゴールドだってさ。「みんなどっからそんなお金が湧いてくるのかしら」ってうちの母親の口癖がうつっちゃいそう。

良心の痛みをこらえて，Oh!Xの1988年9月号に載っている裏ワザを使ってお金をためて買ってみたが，ああ，こんなもん，って程度の効果しか得られない。そんなわけだから，ユーティリティを持つ身としては，この際WIZはパスだ。

では，シナリオを見ていこう。そうだなあ，普通に書くのも飽きたから，手紙形式でいってみよっと。

第1話で姫を捜す旅に出たソーサリアンたち

第1話：愛と哀しみのバンパイヤ

お兄ちゃん。おげんピですか？　石化したりもしたけれど，私は元気です。今日は，バンパイヤ，ジャレスにさらわれたマリエル姫を助けに行ったときの話を聞いてね。

私はいつもの3人の仲間と一緒に，姫を探しにある城に潜入したの。そこは，見るからに怪しげな場所で，いかにもなんか出そう，って雰囲気だったわ。まずは，様子見にうろちょろしてたんだけど，これが落とし穴に落ちちゃったのよねえ。でも，これまでいろんなところを冒険した私だもん。何度も似たようなトラップに遭ったけど，そのたびに誰かが助けてくれたので，今回も，って思っていると案の定，姫が助け出してくれたわ。

ところが，その姫が私たちから逃げちゃったのよ。せっかく連れ帰ってあげようと思ってたのに，どうしてかしら。で，姫を訪ねて三千里。やっと見つけた姫はジャレスと一緒に，お空の向こうに飛んでっちゃったとさ。

さあ，どうしよう，ってことになったわ。姫がいないんじゃ，いつまでもこんなとこに留まっててもしょうがない。さしあたり，たいまつを持って歩き回っていたら，偶然，ある場所に火がつくことに気づいたの。すると，その下でなぜか通路が開いたわ。理不尽な，なんてお思いになるかしら。事実は小説よりも……，なのよ。

その下にいたのは，大っきなコウモリだったわ。私や，まみぽこちゃんが，石化し

たのもここなの。でも，丸尾君が「ズバリ戻るでしょう」と唱えると，ちゃんと戻ったの。よかった。ま，力を合わせてなんとか，やっつけたけど苦しかった。倒すと，あるアイテムが見つかったわ。

このアイテムを使うと，またまた新しい通路が開けたわ。この先にいたのは，ほんっっっっとに大きいモンスターだったの。口からは何か吐いてるし，あたり一面から炎が吹き上がっていて怖かった。いままで，こんな凄いの見たことない，本当に倒せるのかしら，って不安になったけど，まみぽこちゃんのモンスターの知識が頼りになったわ。倒すと，また，あるアイテムが見つかって……はっきりいって，あのパターンね。

で，それを使うと，ジャレスと姫のいる天空の城に行けたの。ジャレスをしつこく攻撃していたら，彼の弱点のあるアイテムが手に入ったの。それで，一気におしまいにしようと思うと，さらわれたはずの姫が，「ジャレスを助けてあげて」だって。姫は病気のために，もう命が長くない状態だったそうよ。それが，ジャレスに捕まって，噛まれてしまってからというもの，自分もバンパイヤになってしまったの。そうしてその日から，永遠の命が保証されるようになったそうなの。そのうち，姫はジャレスを慕うようになって……。姫はもう自分の城へは戻れないけど，ここでジャレスと幸せに暮らすからって。悲しむべきか喜ぶべきか，複雑な気分だったわ。

以上が，姫を助けに行ったときの話よ。私の春はいつくるのかしら。じゃあ，またね。お手紙ちょうだいよ。

*　　　　*

これに対する兄の返事はこうであった。「拝復。それなら，みんな吸血鬼になれば，幸せになりそうですね。草々」

第2話：海は広いな

海辺の町と，海中を舞台にした物語。魚が取れなくなった原因を探るのさっ。

第3話：食虫植物の森

森や，その地下を舞台にした物語。今度は森に異変が起きた原因を探るのよ。

第4話：未知なるものへ

お兄ちゃん，お久しぶり。今日は，私が初めて宇宙へ行ったときの話をするわね。

あれは，アジアの農村だったかしら。大岩が川の流れをせき止めていたの。田んぼの稲が枯れちゃうよーって，農夫が困っていたわ。そこは鍛えられた私たち。岩を破壊して，田んぼに水を取り戻してあげたら，「稲の刈り取りが終わったころまた来てくれ」っていわれたの。一度別れて，時間つぶしに，あちこち歩き回っていると，湖のなかで大きい金属の塊のような，不思議な物体を見つけたわ。でも，ビクともしないから，しかたない。見切りをつけて，秋よ来い，早く来い，とただひたすら歩き回ってたの。

しばらくして再び農夫を訪ねると，お礼にあるアイテムをいただいたわ。やっぱりこれもあのパターンね。

そのアイテムを使って，池のなかの物体に潜入したら，そこは，宇宙船のなかだったってわけ。そして，あるトラップをくぐり抜けると，宇宙空間にワープしたの。巨大な宇宙船の上。流れる星がきれいだった。そのあと宇宙人との遭遇。そして，おっっっっきい宇宙船が私たちの後ろを横切る姿は壮観だったわ。

じゃあね。さよなら。

*　　　　*

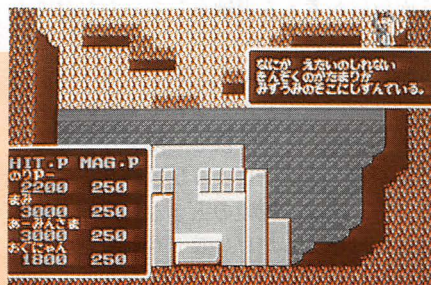
これに対する兄の返事はこうであった。「拝復。宇宙でよく息ができましたね。それはともかく，もっと詳しく書いてくれないと，状況がよくつかめません。なにか書けない理由でもあるのでしょうか。草々」

戦い済んで日が暮れて

そんなこんなで，このシナリオ4話分終えるのに，まる2日を要した。順調に進んでいるときは，ホント楽しい。思いっきり夢中になっている。自分でも目が輝いているのではないかしら，と思ってしまうほどだ。キラキラ。

このテンポは，きっとほかのゲームではマネできないほどの完成度を誇っている。このノリこそがソーサリアンのすべてだ，とも私は思っている。

が，行き詰まるとこれが一転して苦痛なんだな。左手にジョイカード，右手にアクエリアスレモン。BGMは酒井法子に切り替えて，布団に寝ころがって，うつろな目。まさしく半死半生。

こんな状態になってくると，物事を見る目も，ひねくれてくる。「バカヤロウ，勇者をなんだと思ってるんだ。これじゃあ，まるで使いっ走りの便利屋じゃないか」とか，「えっ？　それでもって次はどこのフラグを立てろというんだい？」なんて思っちゃったりしてね。しまいには，「ひょっとしてこれはバグではなかろうか」などと疑ってかかる始末。

はっきりいって，このソーサリアンが持つ，毎度お馴染みの行ったり来たりのパターンは，マンネリが服着て歩いているようなものである。このまま繰り返されるのであれば，映画の「フーテンの寅さん」シリーズと同じじゃないか。寅さんはパターンが変わらないのが売りものだが，ゲームの場合は，誰もが毎回同じ展開を期待しているわけではない。どこを切っても金太郎飴的な「フーテンのソーサリアン」では，満足できないのだ。

シナリオが変わってもパターンが同じであれば，せっかくいいテンポを持っているゲームであっても「ああ，またか」で終わってしまう。やはりシナリオが変われば，演出も変わるべきなのだ。でも，これだけ長所短所がハッキリしているゲームっていうのも，最近では珍しいよね。

うっかりすると，美しいグラフィックと，よくできた音楽の大量生産・大量消費を感じてしまったもんね，私なんぞは。あな，刹那。

なーんていいつつ，私はまだまだ飽食してないぞ。同じシナリオで何度も遊ぶ気力はないから，どんどん，どんどん新作シナリオを出してほしいのだ（ただ，あのパターンはちょっとは変えてね）。待ってるからね。

少々ハデめのお姉さんのお店WIZ

第4話では第4種接近遭遇をするのだ

未知の領域に潜む
“快楽”の謎を探る

Ogikubo Kei
荻窪　圭

ゲームがプレイヤーに与える快感には，実にさまざまな要因が絡んでいます。「ゲームがあるから遊ぶのさっ」的探求もいいけれど，“面白いゲーム”であるべきためには，いったいなにが必要とされるのか。いよいよその本質へと迫ってみることにします。

快楽の季節

ゲームだけでなく，音楽でも文学でも芝居でも映画でも，自分が感動したもの・気持ちよかったものに出会うと，人になんらかの形で伝えたくなる。Oh!Xでも読者諸君からのハガキを眺めていると，「××はとてもいいのでぜひ読んでください」とか，「○○の書いたものなら△△のほうがいいですよ」といった文面を数多くみかける。ご親切はありがたいけど，困ったものである。なんでかというと，それだけではどこがどう面白いかわかんないからである。

書く側からすれば，きっと“Oh!Xのスタッフの人は自分と同じ感性を持っているに違いない”とでも感じるのか，ただ愛読者カードに理由まで書くスペースがなかったせいなのか，面白かったことを伝えたいだけでそれをほかの人に読んで（あるいは観て）もらいたいなどとは考えてもいなかったのか，といったところかもしれない。

しかし，たとえば本の場合，読者の面白いといったものを全部読むわけにもいかないこちらとしては，ただ「面白いよ」とだけあっても食指を動かしようがないのだ。

普段の生活ではそれでもいい。面と向かった会話のなかで相手の嗜好や趣味が分かるから，勧められたもののうち，自分に合うものだけを選択すればいいし，みんなそうしている。だが，である。ひっくり返せば，それは仲間内だけの情報交換しかしていないということであり，まったく違った感性を持った人に対しては自分の喜びを伝える努力が欠如している，ということにならないか。

確かに，これは非常に難しいことである。言語の根本に関わる問題である。言葉は真実のすべてを伝えられるものではない。それどころか，人が感じたり思ったりした事象のうち，意識できるのはほんの何パーセントかであり，そのうち言葉として表現できるのはさらに数割であり，それでさえ，相手に伝わるまでに半分以下になってしまうだろう。

こんなわけで，異なるバックボーンや異なった文化を持って育った人に（昨今は特に多様化しているから）想いを伝えるのはとても難しい。だから，つい楽な道を選ぼうと，掴んだ仲間は離すまい，と願う。Oh!Xがあまりそういった問題にぶつかっていないように見えるのは，パソコンファンという層の持つ“共通言語”なり“共同幻想”なりが存在するからなのだ。ここを取り違えてはいけない。共通言語や共同幻想に酔ってはならないのだ。そういうものがあるからOh!Xに載っているほとんどすべての原稿はそのままでは朝日新聞なんぞには載り得ない，ということを念頭においてもよかろう。

どうしてこういううっとうしい，こ難しい話題から始まったかというと，ゲームレビューがOh!Xのなかでも特に恣意的なものであり，伝わりにくいものだからだ。だからこそ，各筆者の癖が出て面白いのだが，同時に最も好き嫌いの分かれる領域でもあるだろう。

そのゲームの面白さを筆者がどこで感じたかが，もし，違った文化やバックボーン，思想を持った人にリアルに伝わったとしたら，それはもうたいへんなコミュニケーションであり，書き手としても，元々似た感性を持っている人に読んでもらうよりずっと満願成就なのだ。読者諸君も，なにがどう面白いか考える訓練をしていただけると私は嬉しい。

特にこれからの時代，新しいコミュニケーションがどんどん生まれてくるのは必至であるから，その手段としてメインにならざるを得ない言語による伝達がうまくいかないと，所詮，規模の大きな仲間内の情報交換がはびこるだけになりかねないのではないか（いまのパソコン通信なんてその権化だ）。

第1部 快楽が原動力だ

さて，以上なわけで，Oh!Xとしても“気持ちいいゲームは気持ちいいんだよ”とか“面白いものは面白いのである”ですますわけにはいかないところへきている。さあ，困った。面白いところを面白そうに書くのは，つまんないゲームをさぞ面白そうに書くよりたいへんなのだ。

そこで，荻窪“目の前の快楽に弱い”圭としては，ゲーム快楽の本質を探ってみたい（大上段の大風呂敷）。

姿勢を正そう。まず，人は人としてである前に，生物として生きていかねばならない。そのために必要なのが，本能である。本能寺の変の本能である。あなたにも私にも彼にも彼女にもある本能。これが素直に育っていないと，世間から「ビョーキ」と呼ばれることになる。この本能のうち，最も基本的なものが脳幹で起こる欲求である。

それには3種類あって，呼吸欲と睡眠欲と排泄や休息の欲求である。いかにも脳幹で起こりそうな基本的な欲求だ。

さらに，大脳辺縁系と呼ばれる“いわゆる動物的な本能を司る”ところで起こるのが，食欲・性欲・集団欲である。うーん，野性的本能っぽいね。驚いたのが，集団欲なるものが食欲や性欲と同じレベルの本能であることだ。ひとりぼっちで寂しいと感じるのは，本能に根ざしたものだったんだね。ほかに，情動なんか（怒り，恐れ，快・不快など）もここで起きる。

しかし，人というのは不思議なもので，本能なら本能らしく素直に従えばいいものを，呼吸をわざと止めてみたり，眠いのを我慢して起きてみたり，トイレを我慢してみたり，腹が立っても我慢したりと本能に逆らったりする。逆に，睡眠をちゃんととっていても，急に眠くなることもある。特

に，退屈な講義を聞いていたり，原稿を書いていてネタに困ったときなんかがそうだ（あぁ，眠い）。これは，大脳新皮質系と呼ばれる領域の仕業である。前頭葉なんかもここに含まれていて，つまり，人が人たる故由のポイントとなるところである。大脳新皮質系は高度な欲求，立身出世やら優越・劣等感なんかを持ったりする。この新皮質系と辺縁系とのバランスが重要らしいのだが，まあ，こういった難しいことになると，私にはよくわからない。

でも，これだけはいっちゃっていいのではないかと思うのは，「本能はそのままの形をとって現れるよりも，いろいろな形に変換されて現れることのほうがずっと多いといえる」ことと，「実は，我々のしたいこととか気持ちのいいこと，こだわりなんかは意外と本能に根差しているのではないか」ということだ。この考えでいくと，アニメ美少女がないと生きていけないのも，隣のクラスの洋子ちゃんに恋するのも，セーラー服の女の子に異様に惹かれるのも，変換の関数が違うだけで，根は一緒（この場合は性欲＋α）ということだ。

正常／異常というのはその変換する関数に対していわれるものなのである。つまり，些細な違いなわけだ。だから，自分と違う関数を抱えているからといって，それを一概に排斥して（つまり，村八分にしたり，スケープゴートを作ったり，最初からいなかったこととして扱ったりする）しまうのは，自分のなかのどこかに潜んでいる（かもしれない）異常の関数を否定することにもなって，不健康である。すべての外界と本能をつなぐ関数が“正常だ”という人なんていないのだ。

本能に逆らうことによって，快感が生まれたりもするし，徹夜したら妙にハイになるとか，苦しさを我慢して走り続けると脳から苦痛をやわらげるエンドルフィンが分泌してハイになるとかね。

さて，一見関係ない話が続くが，注目したいのは脳ミソさんが司るところの，快・不快である。どうも，このあたりを押さえるのが今回のテーマへの近道らしい（そんな気がする）。

人は本能的に，快感を求め，不快を避けようとする。これはとりあえず，真実として扱っておこう。すると，ゲームをするという行為も，この一形態として考えられる。ゲームをするのも快感を得られるからである。どういうとき快感が得られるかというと，本能の欲求が満たされるときらしい。こういった“本能が満たされると気持ちが良くって，満たされないと不快だ”というのを“快感原則”という。

しかし，人というのは厄介なもので，“現実原則”というものも持っている。つまり，快楽は欲しいけれども現実は無視できない。トイレに行きたいけど近くにトイレがない，あの子とデートしたいけれども無理やり連れ出したら犯罪だ，眠いけれどもここで寝たらチョークが飛んでくるなどなどである。外界を無視して快楽にだけ気を取られるとそれは現実逃避であり，現実にばかり気を取られるとストレスが溜まる。ああ，人間するって，なんて面倒なんでしょう。でも，みんな，なんだかんだってそれをやってるんだよな。凄い凄い，パチパチパチ。

ゲームにおける快感原則と現実原則

やっと，ゲームの話だ。ゲーマーがゲームを始めるのは，快感原則と現実原則が相談して，快感原則が勝ったときである。どんな理屈をつけようとも，結局はこういうことだ。すぐゲームを始めたがる人は，よほど快感原則が強いか，現実がその人にと

TETRISに見るオブジェクト

TETRISというのは非常に面白いゲームである。TETRIS現象として，一般誌に派手に取り上げられただけでも，非常に興味深い。ちなみに，TETRISにはいま3種類あると考えていい。順番にいうと，BPSのTETRIS（ファミコンやパソコン用），ゲーセンのTETRIS（セガ），アメリカのTETRIS（MacやIBM-PC用），このほかにもPDSでも出回っているという噂があるが，これは無視しておく。

さて，そこで，TETRISをほかのゲームと比べながら，分析してみようと思う。TETRISを，その面白さとか，細かな感性とか，そういった人の主観的な視点をまったく排除してその骨を抜き出してみたい。

まず，主体をプレイヤーに置いてみよう。すると，プレイヤーの行動は次のように集約される。

1）　画面上のオブジェクトを一定の規則にしたがって変換し，別の規則に委ねる

わざとこういったいい回しにしたのは，ほかのゲームのことも念頭に置いているからだ。変換というのはオブジェクトの回転・移動のことである。数学の時間を思い出してみよう。別の規則というのは，横一列に並べると1ライン消えるというものである。

この“画面に現れるオブジェクト”をもう少し厳密にいうとこうなる。

“ある規則にしたがって画面上を動く，ある制約を持ったオブジェクトがあり，出現する場所と，それが終着する場所を持っている”のである。

この制約というのは，正方形が4つ集まってできている，ということだね。このように詰めていくとTETRISができていくのだが，ここは最も大きい構造と思われる最初の奴を残しておく。

続いて，オブジェクトと名づけたあのシカクい奴を主体にすると，

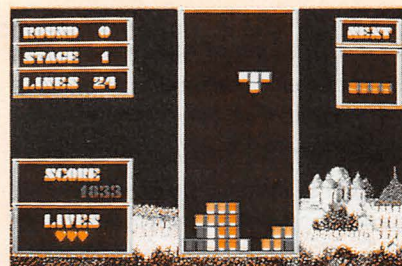
2）　ある規則に判断されて，オブジェクトのすべて（あるいは一部）が消滅する

という死ぬパターンが見えてくる。これを更に詰めると，この死に方には2とおりあることがわかる。ひとつは“飽和状態の死”（オブジェクトのある場所に次のオブジェクトが出現する）であり，もうひとつは“規則に適合した死”である。TETRISのブロックは決して勝ち誇ることがないのである。

プレイヤーを主体とした見方と，コンピュータの受け持つオブジェクトを主体とした見方が揃った。では，これらのどこがほかのゲームと違っているのか。

例として，グラディウス，上海，マーダークラブ，イースを挙げてみよう。

まず，“画面上のオブジェクト”というのは，それぞれ，自機，マウスカーソル，同じくマウスカーソル，主人公キャラである。それを移動させて一定の規則に委ねる。それは，敵の弾を回避することであり，弾を撃つこと（サブオブジェクトの利用）であり，麻雀パイ上でのクリックであり……である。

さて，2番目のオブジェクトは，たいていの場合敵キャラとして認知されることが多い。モアイであり（こいつもサブオブジェクトを出現

させる），麻雀パイであり，AVGの場合はグラフィックであり，イースの場合も敵である。

このように，どんなゲームにもこの2つの法則は当てはまるのだが，TETRISの場合，両者のオブジェクトが一致するのだ！　おお，前代未聞。

つまり，ほとんどのゲームでプレイヤーが直接操作するサブジェクト（主体）と，サブジェクトの行為に影響を受けるオブジェクト（目的）が独立しているのに対し，TETRISではオブジェクトがひとつあるだけでサブジェクトがないのである。

TETRISが画期的だったのは第1にこの点ではないだろうか。一見似たものとして扱われる上海でもマウスカーソルというサブジェクトが存在し，麻雀ゲームやウィザードリィにもカーソルというサブジェクトがあるのに，TETRISにはそれがない。

だからこそ，TETRISをプレイするとき，敵は自分自身だということができるのである。

って耐えがたいものか，どちらかだろう。

さて，快楽を求めてパソコンを立ち上げ，ゲームを始める。この時点で，現実と折り合いをつけて現実のなかで適度に快楽を得る道を捨て，現実でない世界（パソコンのなかのゲーム世界）を選んでしまった時点で，すでにひとつの橋を渡っているといってもいい。

ところが，パソコンゲームの厄介なところはゲームのなかにさらに快感原則と現実原則が存在する点である。ゲームにおける現実原則には2つのレベルがある。ひとつが外界との接点における現実である。つまり，ゲーム世界とは関係ない，描画が遅いとかディスクアクセスが気になるとかBGMがタコなどの要因のおかげで，ゲームの世界に没頭できない→外界の雑音が気になる→外界との接触を断てないということだ。

下手をしたら，快楽を得ようとして始めたゲームのせいで，よりストレスが溜まるなんてことにもなりかねない。満たされるべき快楽が満たされないと，快感原則によって人は怒る。外界との接点で起こる現実原則の侵入がゲームを批判するときの重要なポイントになるのはこういった理由からなのだ。

というわけで，ゲームバランスというものは大切である。快楽を得る，あるいは快楽を追求して構わない世界に身を置くことがゲームの本質ならば，外界との接触が絶えず気になるゲームは，快楽を与えるべき最低限のマナーを欠いている，といってよさそうだ，と私は思う。

最低限のマナーをクリアすると，話はもうゲームの中身だけに集中してよかろう。

対して，ゲーム世界における現実原則は閉じている。あのボスは硬いとか，どこどこの面の敵の弾は多すぎるとか，あそこに行く方法がわからないとか，ダンジョンが複雑で迷ってしまうとかである。これも，瞬間を切り出してみれば不快なものではあるのだが，それでもゲームを止めないのは，その先に快楽が待っていることを経験的に知っているからだ。しかし，その快楽がなかなか見えてこないと，だんだん行為が投げやりになっていってしまう。

この微妙な関係がゲーム内における快感原則と現実原則である。しかし，厄介なことに，この両原則がどこでどう働くかは，個人個人の問題で，普遍的にこれこれこーゆーものだとこうなる，といったことがいえないのだ。ある人にとって快である ことが，ほかの人に不快であったりする事実は例を挙げるまでもなく現実に存在する。しかし，それも前述した変換関数の違いだとすれば，本能を中心に何とか強引な話ができるのではないか，という気がする。根っこが同じなら，きっと，通じるさ。

いったいどこが快なのか

人は，私もアナタも快楽を追求したい。気持ちのいいことがしたい。それにはあれこれ縛ろうとする現実が邪魔だ。リアルな現実原則をなんとかしないことには，純粋な快楽は得られない。そのギャップにとらわれ過ぎると，自分がなにを求めているのかさえわからなくなる。わからなくなったものを探すのはもう止めて，リアルな日常から抜け出して夢の中へ入ってしまいなさい。そこで答えは待っているよ，と，井上陽水さんも「夢の中へ」で誘っていたではないですか。ねえ，斉藤由貴さん。

というわけで，ゲームに限らず，娯楽というものは現実原則からの逃走した先にある世界として考えられる。現実原則から逃れるメリットは，快楽を追求しても（あなたにとってなにが快楽であっても）誰も文句をいわないことだ。現実原則からの逃走。これを今期の目標にしよう。

比較的安易に行える現実原則からの逃走。それも，永遠にではなく，一時的に。どうして永遠に逃走できないかというと，そこが人にとってすべてを満たしうる要素を持った世界では有り得ないからだ。しかし，一時的にとはいえ，完全に日常から逃走できるというのは素晴らしいことで，この快感はほかの娯楽，たとえばテニスやら将棋やらドライブやらコンパでは味わえない。ほとんどの娯楽は日常生活をどこかで引きずっている（引きずらざるを得ない）からだ。

ただ，もっと短い，瞬間的に完全に日常を捨て得る快楽となるとたくさんあるので注意されたい。たとえば，震度3の地震だ。私は，たまに起きる地震の，地面がおぼつかなくなって足場が頼りなくなったときの浮遊感が好きなのだ。アブないなあ。

話を元に戻す。ゲームをすると，どんな本能的欲求が満たされるというのだろうか。たとえば，ズッカーマンという人の理論では，人間の感覚追求行動は，基本的な生物的性向である，らしい。基本的な生物的性向といえば，本能の一種と見てよいだろう。となると，わざわざパソコンの前に座ってゲームに没頭するなどというのは，感覚追求行動の一形態なのだろう。

さらに，ズッカーマンさんは実験によって，感覚追求度の高い人と低い人がいることを確かめた。あなたの感覚追求度はどうだ？

感覚追求度の高い人というのは，常に新しい感覚を求めている人を指すと考えていいだろう。さらに，彼はこうもいっている。「感覚追求度の高い人々は外的刺激そのものを必要とするのではなく，未だ体験したことのない“内的興奮”を巻き起こす刺激を求めているのだ」(『ディスコミュニケーション』より)。

この，内的興奮というやつが非常に重要だと私は思う。外的興奮に飽き足らなくなった人は，内的興奮に向かうのだ。いまの時代，刺激に溢れているといわれて久しい。それは感覚追求度の高い人の時代を示しており，先走っている彼らはすでに外的刺激に飽きて，新たなる内的興奮に向かっているのだ。たとえば，シンクロエナジャイザーであり，アイソレーションタンク（映画アルタード・ステーツを見たか？）であり，ハイドロポリスであり（あれは，滑り落ちるスリルではなく，滑っている最中に起こる内的興奮がトリップにも似て楽しいのだ)，テレビゲームなのだ。

内的興奮に必要なのは，外界からの遮断である。内的興奮のためには外界でなく，内在する外部の刺激が必要なのだ(“内在する外部”については私の書いた「ねじ式」のレビューを参考にしてね)。

つまり，より感覚追求度の高い人は，直接肉体を刺激するゲームより，脳を刺激して内的興奮を巻き起こすパソコンのゲームを求めるのである。(おっと，だからといって，パソコンのゲームが好きだからといって，感覚追求度が高いとはいえないからなあ)。

さあ，強引な論理の展開によって，より深い快楽を引き起こすゲームが内的興奮を巻き起こすゲームなのだ，というテーマが

見えてきた。こうなったら，あとは走るだけだ。荻窪圭は走る。みなさん，ついてくるように。

第2部

ゲームを分解する

内的興奮を巻き起こすゲーム，外的刺激に頼るゲーム。ゲームにもいろいろあるけれど，後者のほうが圧倒的に，商業的に有利だ。外的刺激というのはすぐに飽きるものであり，さらなる刺激を求めるものであり，それはとりも直さず，商品のサイクルが早いことであり，シリーズものが喜ばれることであるからだ。たとえば，シューティングゲームのここまでの隆盛と歴史の早さが物語っている。あれは，技術力が進歩したおかげであそこまで進んだのではなく，新たなる外的刺激を求める人々のパワーによるものなのだ。ほら，だから，新たなる外的刺激の限界を撃ち破るために，サブリミナルな領域に訴えかける，「R-TYPE」や「ファンタジーゾーン」が現れたのだ。

外的刺激はすでに頂点に達したぞ。ジェノサイドとサンダーフォースIIとアフターバーナーによってだ。未だに外的刺激にしがみついていると，深い興奮に出会いそこねるから，注意したほうがいい。深い興奮というのはなにかというと，常ならざる自分，つまり普段は表に出てこない深いところにいる自分が現れてくるような状態だ。

じゃあ，内的興奮を呼び覚ますゲームはなんだ！　と，いいたくなるだろう。そう，これが難解なところだ。みんな，まったく違う意見をいい出すに決まっている。

なぜなら，個人個人の嗜好があるからだ。個人の持つ資質，トラウマ（過去に負った精神的な傷），原体験などなどにより，誰も好きでないのに自分だけは好きだ，というゲームは誰にでもある。それがまず人の目を曇らせ，冷たい判断ができなくなる。たとえば，私が超マイナーなB級SF映画「溶解人間」が大好きなのも，きっと嗜好の問題なのだ。客観的に見て，「溶解人間」を絶賛する人間がそういるとは思えない。私がゴルフゲームと聞けばなんだってやってしまうのも，趣味嗜好の問題なのだ。思い入れにこだわっていては，内的興奮誘導ゲームは見えてこない。

また，全体ではなく“一点だけが異様に気に入っているために全部が好きなように勘違いするケース”にも要注意だ。これは頻繁に見受けられる。それはそれでいいし，その気持ちもよくわかるけれども，ここでは区別して欲しい。たとえば，私はデスブリンガーの洞窟のシーンとそこで出会うグールは好きだけれど，デスブリンガー自体の総体的なバランスはあまり好きじゃない。瞬間でしか得られない快楽ではまだまだ甘いのだ。

さあ，冷たく自分の嗜好や思い入れにちょいと蚊帳の外で休んでいてもらおう。それでも残るのはなにか。そういったものに頼らないで内的興奮を起こすゲームは果たしてあるのか。

〈症例1〉

彼はゲーセンへ行って，TETRISの前に座った。100円玉を入れ，1P ボタンを押す。無言のプレイとともに背景の絵はどんどん変わっていき，すでに90ラインを消そうとしている。

ブロックの落ちる速度はあまりにも速く，彼は機械と合体したかのように滑らかにレバーとボタンを操作している。

やがて，ひとつのミスがあり，彼の動きが止まる。数分の1秒でブロックは次々と積み上がり，ゲームは終わる。彼はゆっくりと目を離し，顎を少し上げ，息を吐き，レバーを持つ手をゆるめる。まわりで見ていた人間は一様に彼からなにかが抜け出たのを感じとる。

〈症例2〉

彼は弟の部屋へ行って，弟のパソコンでRPGを始めた。数時間遊び，キャラクターを育てたあとで，満足そうな顔をして作ったキャラクターを消し，パソコンから離れた。

弟が尋ねた。「どうして最後までやらないで止めるの？」

彼は弟に答えた。「ゲームは解くためにするんじゃない。遊んでいる最中が面白いからするんだ。最後までやる必要がどこにある。俺はもう満足した」

*　　　　　　　　　*

いきなりで恐縮だが，この2つの例。どちらも感覚追求度の高い人間の話である。彼らが追求するのは内的興奮であり，決して，次になにが出てくるかという期待ではない。ましてや，エンディングを見たいという使命もない。そういった要素がないからゲーセンのTETRISはサラリーマンから学生にまでウケたのだ。

たとえば，私は「上海」で遊ぶとき，必ず時間制限のあるモードにする。それも，5分くらいがいい。これは，パズルが目的で上海をするのではないからである。では，なにが面白くて時間制限付き上海をするのか。

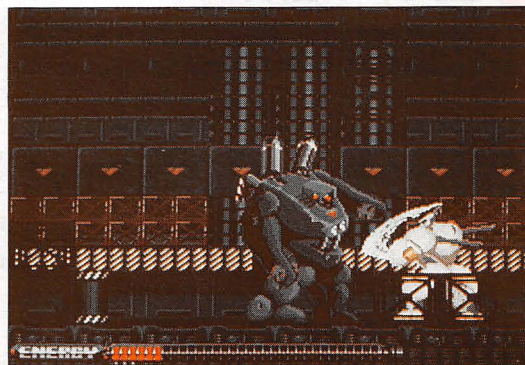
さらに，A列車だってそうである。誰も大統領列車を通すことなんて考えちゃいない。

ここで“素早さ／冷静さ”という2項対立を発見した。文字どおり，素早い対応と冷静な対応という正反対の要求を同時にこなさねばならないところに，ひとつの糸口があったのだ。両立するには難しい素早さ／冷静さを最初はゆっくり，だんだん速くこなしていくうちに，脳のなかでなにかが分泌されるような，そんな感じが生まれ，ゲームと一体化していくような感覚を覚えるのだ。注意の集中が発生し，そして持続するのである。

きっと，緊張状態に陥り，脳のなかでノルアドレナリンなりドーパミンなりが噴出しているのだ。

では，素早くて冷静な動きを要求するシューティングゲームがそういった感覚追求ゲームなのか？

そうではない。特に最近のシューティングは次々と，面が変わるごとに新しいネタで刺激を与え続けるため，素早さ／冷静さの純粋さが失われ，興奮を高めていく場を作れないのだ。勝手にゲームだけが先に進むので，うまく波長が合うか，こちらからゲームの波長に歩み寄ってやらないと興奮できない。いい換えるとこうなる。“次になにが出てくるかという展開の期待にとらわれている限り，内的興奮の追求はできない”。では，なぜ内的興奮の追求ができない，外的刺激に頼ったゲームが面白いのか。

外的刺激のポイントとなる2項対立は“流れ／瞬間”だ。全体の流れの心地好さと，瞬間芸の面白さだ。これは，観戦目的のスポーツの面白さにも通じるところがあると思う。試合の流れを感じ，瞬間芸を楽しむ。メジャーで客の多いスポーツは流れ／瞬間がわかりやすいスポーツなのだ。野球とかアメフトとかテニスとかね。流れ／瞬間は

外的刺激を与える代表作ジェノサイド

外的なものだということに注意しよう。その権化が，たとえばソーサリアンである。そして，シリーズものの運命を辿る。

続いて，症例2の場合，直接快楽中枢を刺激するような過激なものではない。たとえば，大戦略もこちらに入りうる。

彼は大戦略の全部のマップに手を付けているが，終了させたものはほとんどない。彼のデータディスクには，彼が最も面白いと感じる中盤の攻防でセーブされたデータが山のように入っており，いつでも戦いのおいしい部分だけを楽しめるようになっている。彼はデータをロードすると，劣勢と思われる軍につく。戦況をひっくり返し，満足し，セーブして寝る。次にそれをロードするときは，きっと，反対側でプレイするだろう。

といった症例にでもなろうか。こういったゲームの場合，どんなところが内的興奮を呼ぶのだろう。私としては，こういったゲームを，解くのが目的のパズルにはしたくない。パズルはパズルで刺激するものがあるのだが，それならばわざわざパソコンでリアルな世界を作る必要もないではないか。パズルならば『ニコリ』(知る人ぞ知るその筋のパズル専門誌）で十分なのだ。

これは大脳新皮質系上の複雑な問題をはらんだ難しい問題であるから，今回は細かい追求を遠慮したい。人々はこれこれこういうものを求めるものだ，とか，“神話的な人類共通とも思われる構造を持った物語のゲームは，スターウォーズやギリシャ神話が誰にでも好まれるのと同様に，人が奥底に持つ英雄のイメージを活動化させるから”だ，などといった答えでは私は満足できないのだ。未だ人気を誇る日本式RPG（俗にアクションRPGと呼ばれているゲーム）が含む一連のゲームが，どのような内的興奮を巻き起こすかについては，次までに考えておこう。

五感をフルに使おう

さあ，快楽を味わう方向へ進むぞ。

人間には，古くからいわれていることだが，五感がある。視覚・聴覚・嗅覚・味覚・触覚である。現在では，触覚の代わりに皮膚感覚が入り，皮膚感覚は触覚・圧覚・冷覚・温覚・痛覚を含む階層構造になっているそうだ。また，平衡感覚も加わっている。全部数えると10感であり，これに超能力を加えると11感，超能力はもっと細かく分類されるから全部で……，おっと，こんな話はどうでもいい。

いままでは，ゲームから受ける刺激というと，視覚と聴覚を中心に考えられていた。そして，綺麗な絵，リアルな音がウリとなっていたが，これは重要なことを見落としている。人間の五感のうちで一番早く出来上がるのが皮膚感覚だという事実である。皮膚というのはもっとも外からのメッセージが入りやすい部位なのだ。

ゲームから快楽を得ようと思ったら，この皮膚感覚を軽視してはならない。つまり，パソコンにとっての入力機器との触れあいだ。ジョイスティックで遊ぶのとテンキーで遊ぶのとでは，皮膚感覚において重要な違いを見せるのである。ほら，力を入れて押さえようと軽く押そうとジョイスティックにとっては0か1しかないのに，指先を痛めるほど力を入れた経験があるだろう。

私などは，ファミコンの野球ゲームで左手親指の皮を痛め，ジェノサイドで右手人指し指の第1関節を痛めた。そのくらい，皮膚感覚は無意識のうちに働くものであり，「無理なく，無駄なく，ムラなく」のゲーム攻略3原則には邪魔であっても，快楽の世界には無駄どころか悲しいくらい重要なことなのだ。

皮膚から味わうには丈夫で大きめのジョイスティックが必要だ。サイバースティックなるものもあるが（触覚に目をつけたシャープは偉いぞ)，あれはまだ丈夫さという点と敏感過ぎるところでマイナスである。思わず力が入ったとき，それに耐えてくれる根性がないと困るのだ。ユーザーに気を遣わせたり，余計なところに神経をとられるようではよくないのである。だから，私はアフターバーナーをマウスで遊んでしまうのだ。

私が望むサイバースティックは，レバーの角度ではなく，押さえる圧力で（しかも，感度は可変で誰にでもピッタリに調節可能！非力な少女モードから，ハイパワーな前田日明モードまで）変位を感じ取る方式だ。そうすると，思わず力が入ったときにはそれなりに反応するようになって，より気持ちいい。これは，速度感応型のパワーステアリングのようなものだと考えてくれればいい。

レバーやボタンに触れる触覚から得る受信データと，そのデータが反映するCRTから視覚を経て脳にフィードバックする過程で人は機械とつながり，快楽に誘う重要な要素となる。これは間違いない。

そして聴覚は，BGMによりサブリミナルな反応（高揚したり不安になったり）を脳に引き起こし，効果音により視覚を補佐して状況を脳にフィードバックさせる。おお，三位一体攻撃が都市文明に首まで浸った我我のサイバーな快楽なのだ。

この五感のうち，3感の融合も重要な快楽の要素なのだ。知的なだけがゲームではないのである。

時の流れが呼んでいる

さて，いよいよ話は佳境に入る。民俗学など持ち出さなくても，昔から日本人にはハレとケがあった。ケというのは日常であり，ハレというのはお祭りやハレ着（晴れ着）を着て出掛けるような行事だった。しかし，都市化が進み西洋文明が発達するにつれ，明確なハレとケの区別がなくなり，共同体でハレを共有したりすることがなくなってきた。

しかし，ハレ/ケ自体は存続する。非日常/日常，あるいは快楽原則/現実原則だと読み替えてもいい。ハレとケが接近し，境界が混沌としてきただけだ。混沌とすると，もはや二元論では済まされない。ほんの些細なことでハレとケは切り替わる。常に双方を内包して生活している人もいれば，分離してうまくしたたかっている人（真面目に仕事し，パアっと遊ぶ）もある。

そのハレの非日常世界のひとつにゲームを組み入れられるのだ。

世間ではそういった内在する外部との出会い，エンドルフィンの分泌による内部/外部の境界の曖昧化を文明の利器を利用することによってそうさせようとする動きが強い。昔，森の神秘性や祭りの高揚感や宗教の行事や諸々の神秘性に頼る代わりに，文明の利器によって新しい知覚を得たり，洞察を得たりしようというわけである。これらは，一般市民には，リラックスするための商品としてお目見えするパターンが多いが，元々の目的はそんな甘いものではないのだ。ここでは一種のトリップが目的なのだ。そして，そういった機械との融合によって新しい知覚を得るというのがサイバーパンクの本質といえよう。これは，あの読みにくくて有名な『ニューロマンサー』を読んでみればなんとなくわかるだろう。どうも，日本では完全に誤解されて使われているようだけれど，ね。

少なくとも，昔の人よりいまの人のほうがよりおおっぴらに快楽を求めており，その流れはより電脳にからんだ方向へ発展している。そしてパーソナルな次元ではゲームがそれに一役買おうとしているのだ。

時代は流れ，人も変わっていく。どんど

ん走っていく。その走る先に未知の領域が，深い快楽や内的興奮を伴って見えてきたら，荻窪圭だって走るのだ。

＊　　　＊

私がインディ・ジョーンズの新作を観に行かないのは，決してあの面白さがわからないからではない。あらかじめどういった面白さが待っているかわかってしまうからだ。もう，スピルバーグは見切ったぞ。

イースをやんない理由もそうだ。わかっていても，そういった面白さを身体や心が必要としているときは私だっていそいそと出かけていく。しかし，前もって面白いとわかっているものを観に行って，“ああ，面白かった”と帰ってくるのは感覚追求人間としては少々甘くはないのか。

そう，たとえば，海外旅行に行って，パンフレットと同じ場所でパンフレットと同じ写真を撮って，みんなと同じお土産を買って，帰ってから写真を眺めて，“ああ，楽しかったわ”とニコニコするＯＬや女子大生と変わりないではないか。彼らは外国とディズニーランドの違いがわかっているのだろうか。

そんな暇があるなら，少々ハズしても，予期できない面白さ，いままで自分では気づいていなかった部分を刺激してくれるような面白さを探すほうがずっと前向きだ。真の感動はそういったところから生まれるのであり，だからこそ，単館上映のヨーロッパ映画やアングラ演劇やインディーズバンドにも人は集まるのだ（もっとも，いまでは情報誌やらイカ天やらのお陰で勘違いする人種が増えてきたけどね。クローネンバーグだとわかっていて「戦慄の絆」を観に来たのなら，途中で帰るなよな，とあの日私の隣で観ていたカップルにいいたい）。

だから，観客の多い映画がいつも賞を取るとは限らないのだ。ゲームもそのうち，文化が成熟してくると，そうなるだろう。

そして，新鮮な感動は人を雄弁にする。新しい体験を人に伝えるにはどうしても，通常の言葉以外の新しい言葉を必要とする。そうしないと，どんな新しい体験も古い感動の一形態としてしか捕らえてもらえない。

これについては『うわさの本』の「D・P・Eは逢魔の時間……」の項で浅羽通明氏がうまく伝えている。引用しよう。

“語り伝えたい衝動は人がレトリックを身につける生涯にわたる学習のスタートだった。レトリック豊かに語られたビビッドな体験はやがて経験として共有され，定着していく。そして人が自らレトリックに巧みになるにつれて，それまで見えなかった，聞こえなかったものまでが射程に入ってくる。それらを捉える言葉が身に装備されるからだ”。

これで私のいわんとすることが，わかってもらえただろうか。結局は，まだ入口しか見えてこない人も多かろう。時代の流れとともに，奥はますます深まっていく。

参考文献

1）ディスコミュニケーション，植草啓司・伊藤俊治，リブロポート
2）脳が快楽するとき，大島清，情報センター出版局
3）はじめての構造主義，橋爪大三郎，講談社現代新書
4）実例・心理学事典，フランク・J・ブルノー，青土社
5）パンツを捨てるサル，栗本慎一郎，光文社
6）うわさの本，別冊宝島，JICC出版
7）エレキな春，しりあがり寿，白泉社
8）闘え！軍人くん，吉田戦車，スコラ

これを前にしてなにが語れるか

よい子のパソコン誌Oh!Xに咲いた一輪の彼岸花。快楽の季節としては目を背けて通れない暴力的な手法の数々。そう，X68000版「スターシップランデブー」である。名づけて，ストーリーのあるマカダム。もう，いまの読者にはわからないかな。かつて，マカダムという伝説のソフトがあったことを。実をいうと，マカダムについてくる写真集がなぜかうちに１冊ある。ソフトはないのに，である。不思議だ。

マカダムはさておいて，このX68000版スターシップランデブーというのは，恐ろしいことに，画像取込みしたほとんど実写の女の子に加えて，サンプリングの声攻撃ができるのであった。

このゲームの大筋は，宇宙船のなかをアイテムを集めながら，敵ロボットをやっつけたりかわしたりしながら奥にいる女ボスを捕まえる，というゲームである。奥にいるのが女でなくて，集めるアイテムがいかがわしいモノでなければ，一昔前によくあった宇宙ものの一形態ですんでしまうのだ。

で，そのたどり着くまでが難しいのである（しかも，移動は８方向ではなくて，いまどき４方向だからジョイスティックよりキーボードのほうが扱いやすい！）。ただ，たどり着くだけなら避けながら女ボスに向かって突進していけばいいが，アイテムがないと，女ボスを捕まえてからがたいへんなのである。しかも，女ボスを捕まえた時点でのエネルギー残量がそのままスタミナとなるので，くれぐれもアイテムを集めつつ，体力を温存しつつ立ち向かわねばならない。

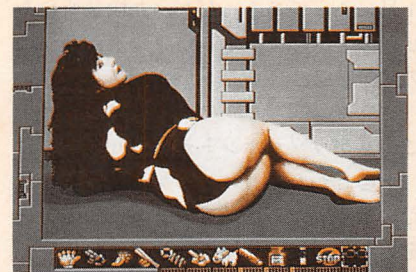
女ボスはいきなりデジタイズでどかんと現れるが，ひるまずにマウスに持ち換え，攻略しよう。１枚ずつ脱がせていき，相手が興奮してくるといきなりルーペ機能！　で顔，胸，局部がアップになるのでビビらずに一気に攻めていく（これ，本当にOh!Xか？）。

もし，女ボスを捕まえる前に体力を減らしたりアイテムを取り損ねたりしたら，さっさと見切りをつけてやり直そう。なぜなら，イカせられないとわかっている女を相手にするのは“ヒジョーに虚しい”からである。ここが大きなポイントだ。たどり着く前に死ぬのは虚しくないが，女ボスを目の前にして果てるのは“ヒジョーに虚しい”のだ。さあ，このゲームの持つ快楽の本質が見えてきたぞ。

人にとって最も露骨で，容易に想像できる快感。それは，本能に根ざすものであり，最も有名なのが“性欲”というやつである。性欲のない男は，それこそどっかがおかしいヤツで，性欲がどんな形で意識上に現れるにしろ，性欲自体は存在する。だから，性欲を満たすことは人類共通の快楽といえよう。

スターシップランデブーはその点を卑怯についてくる。この先なにがあるかわからないのに，障害だけが大きいと人はその不条理さに腹を立てて“畜生，これでつまんないゲームだったら許さないからな！”となるのだが，この理不尽な障害の先に待っているものが確実に自分の欲望を駆り立てるものであったなら，ブツブツいいながら障害を越えようとするに決まっているのだ。

だから，スターシップランデブーに対して，難しすぎるという非難は当たらない。女ボスにたどり着くのが難しければ難しいほど，到達した瞬間は貴重であり，ここで女の子を目の前にしてスタミナ切れとなるわけにはいかなくなるのだ。

おお，一見SFチックで貧乏なB級ゲームを装っていながら，その奥には深い人の弱みがあったのだ。

こんなゲームに手を出してはいけない。

もし，スターシップランデブーがX68000用に女の子をデジタイズしたり，サンプリングで声を入れたりしなければどうということのないソフトとして終わっていただろう。だが，ひとついっておきたい。もっと，可愛いモデルはいなかったのか！　デジタイズしてパソコンというまな板に乗せるということは，その女の子の生の姿ではないということであって，加工されて綺麗になる女の子でなければならないのだ！　だから，こんなエログロなシーンに目を背けながらもつい手はマウスをさ迷うといった恐怖を味わわなければならない。

さらに，相手が生身の女の子でも，ビデオや写真の女の子でも（同じようでも違うのだ），ましてアニメ美少女でもないところが，新しい性的興奮を生みはしないだろうかと，勝手な心配したりする。

だって，宇宙企画協力のアダルトゲームが，もしかしたら，すぐそこまで来ているのではないか，と思えてならないのだ。

X68000が変えた
8つの神話とゲーム環境

Urakawa Hiroyuki
浦川 博之

ゲームといえば，やはりこのX68000が残した実績を忘れるわけにはいきません。でもここでは，実際に使って満足しているX68000ユーザーよりも，X1ユーザーから見たX68000のゲーム環境に視点をおいて，年表とともに見ていくことにしましょう。

ビッグバイパー発進！

1月某日，“ちゃららららんららら，ちゃらららんららら”のミュージックとともに，本物のビッグバイパーが目の前で発進した。「おおっーーーー!!」というどよめきとともに，狂喜乱舞のお祭り騒ぎが始まった。肩を抱き合って涙ぐんでいる者，両手を合わせて天を仰いでいる者，「今日まで生きていてよかった」ぽつりとつぶやく者など，収拾のつかない情景が某編集部マシン室で延々と繰り広げられていた。

そう，あれはちょうど2年前，小雪の舞う1月のことである。だが，九段某所にあるビルの上空には，そこだけ陽炎が立つほどの熱気を帯びていたという。

＊　　＊

この話がウソかホントか僕は知らないけど，あの日からパソコンのゲーム界が一変したのは事実だろう。「アーケード版のゲームをいつか自分の部屋でプレイしたい」と，半ば諦めつつも希望を捨てきれずにいた日本中のゲームファンが，このX68000版のグラディウスを見た瞬間に狂喜したのはわかるような気がします。しかも，このゲームがタダで付いてくるなんて，いま考えても，初代X68000っていうマシンはただものではなかったのだ。

1987年の2月号を見てみると（33ページね），SPSのプログラマさんの「1ドットでも違っていたら私は腹を切る！」なる，なんだかアブないコメントまで載っている。パソコンのゲームの移植に関してこんなセリフが飛び出すなんて，ほとんどビョーキとも思える世界だが，でも，それだけ自信を持つことのできる作品であったのも事実。ホントにご苦労様でした。

こうしてX68000登場は，アーケード版とパソコンゲームの壁をいともあっさりと打ち破り，しかもそれが，さも当然のような顔をしての登場という，非常にセンセーショナルなデビューとなったのです。これだけの衝撃を与えてくれた“グラディウスの神話”こそが，いまのX68000のゲームの礎となっているのです。めでたし，めでたし。

さて，いまはというと，21インチのディスプレイに電波さんの連射スティックやらゼビウススティック＋連射アダプタ，さらにはサイバースティックまでぞろぞろと周辺に従えて，年中無休，24時間フルにファンタジーゾーンマシンとして働いてくれています。まっ，この周辺を固めてくれているわき役さんたちの話は，また追ってあとでするとして，グラディウスから端を発したX68000とアーケードゲームの歴史を，ちょっとここでひもといてみることにしましょう。

スペハリの威力

ここでちょっと隣に並んでいるゲーム年表のアクションゲームのところを見てくださいな。わずか5本を除いて，残りは全部アーケード版からの移植。それにTETRISが加わってくるわけですから，向かうところ敵なし。無敵モードの快進撃とあいなったわけですな，これが。

で，グラディウスのあとを継ぐゲームとして，電波新聞社からスペースハリアーが登場したわけですが（ほんとはその前にゼビウスもあったけど），当時，このゲームの普及率はX68000ユーザーの80%を占めたともいわれ，ハードの台数が1万数千台といわれていた市場において，1万本近い販売本数を叩き出してしまったわけです。

このスペハリのスピード感とグラフィック，そしてうにうにとスムーズに視点が上下する滑らかさによって，「グラディウスだけではまだまだ信用できん！」と，X68000の様子を窺っていたユーザーさんやソフトハウスさんたちを，一様に「うーん」とうならせ，「あっぱれ，あっぱれ」と両手に日の丸の扇子（“おうぎこ”じゃないよ）を持って踊らせてしまったかどうかは知らないけど，X68000の実力を存分に見せつけてくれたわけです。そうしてここに，新たな“電波新聞社の神話”が生まれたのです。

そのあと電波新聞社から源平討魔伝が発売されるというニュースが流れ始めたころには，「ゲームの基板とは性能が違いすぎるから無理なんじゃないか」という声も囁かれていました。本当に心配してる部分もあったのでしょうが，これはX68000の限界点を早く見てみたいという気持ちが交錯した外野の声だったのかもしれません。

確かに，これだけの勢いでパソコンゲームの常識を超えて突き進んでくるのを見ていたら，どこまで行くのか楽しみな反面，これだけやったんだから中途半端な移植だったらいらないという，強気な気持ちが湧いてくるのもわかるような気がします。

しかしその心配も，源平の完成品を目の前にした瞬間，遠く銀河の彼方へと飛び去ってしまいました。この源平までもがゲームセンターとまったく同じ仕上がりを見せてくれたのです。こうなると完全に頭の中の安全弁が外れてしまいます。

「わーははは，こうなったらアフターバーナーでもドラスピでもなんでも持ってこい」となってくるわけです（なんちゅうユーザーのワガママ発言）。でもこれがあとで現実化してしまうから恐ろしい。もうすでにご存じのように昨年のドラスピ，今年のアフターバーナーへと続いてしまうのです。

このアフターバーナーのときは異様なほど盛り上がりました。だって，他機種で先に発表されてしまったわけですから，もう「負けたくない」意識でいっぱい。32ビットマシンを敵にまわしてどこまで健闘するのか，ユーザーの不安はジリジリとつのるばかり。そして，今年3月に東京・赤坂で開催された“パソコンフォーラム'89in赤坂”を息をのみながら待ちわびたのです。

そうして今度は，見事，“アフターバーナーの神話”が誕生したのです。めでたし，

めでたし。

それにしても，わずか2年半ほどの間にアフターバーナーまでカバーしてしまうというのは，ちょっとペースが速すぎるような気がします。この年表に載ってるアクションゲームって，どれをとっても半年ぐらいは持ちそうなんだから，もったいない話。あの昨年秋に，ドラスピと沙羅曼蛇とサンダーフォースIIがわずか1カ月ほどの間に発売されたときなんかは，まるでゴールドラッシュのような賑わいだったもんね。

それまでシャープユーザーって，「文句はいうけどゲームソフトをあんまり買わない連中が多い」なんぞとあちこちで陰口を叩かれたこともあったけど，このゴールドラッシュを前にしては，そんなのどこ吹く風。この豪華3本セットは，発売から2カ月ほどでトータルすると4万本近く売ってしまったんだそうです。このときX68000のユーザーの数って，まだ全国で5万人もいなかったはずだから，とんでもなく凄い話でしょ。

そうしてここに，“シャープユーザーは決してケチではないという神話”が誕生したのです（なんだか情けないなこりゃ）。

グラフィックがAVGを変えた

X68000といえば，スプライトとかAD PCMも強力な武器だけど，なんといってもゲームでその威力を発揮するのが，6万5千色も使えるグラフィック機能。

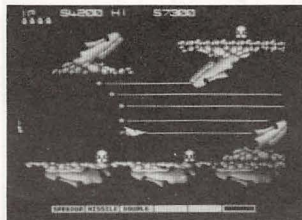
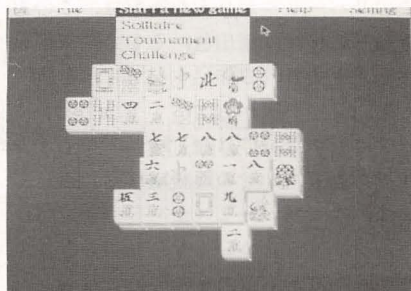
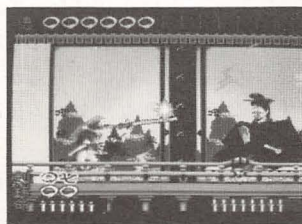
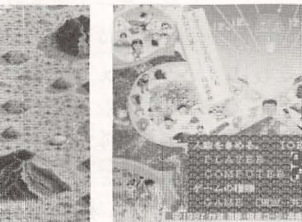
このグラフィックを使って，これまでのアドベンチャーの流れを変えてしまったのが，今度は電波新聞社ではなくって九州のリバーヒルソフト。このリバーヒルさんって，X1turboの殺人倶楽部があったくらいで，これまでシャープの機種ではあまり馴染みのないソフトハウスさんだったんですよね。それがいきなりマンハッタン・レクイエムですもの，ド肝を抜かれるのも当然といえば当然なのかもしれません。

それまでアドベンチャーといえば，いかにシナリオが充実しているかが勝負とされていたジャンル。とにかく，このマンレクは，オープニングのタイトルロゴの向こう側に流れるマンハッタンの夜景。あくまでも静かに流れる音楽。そして，読んだ者をその気にさせる1通の手紙など，ずいぶんと新しい試みが感じられるゲームでした。

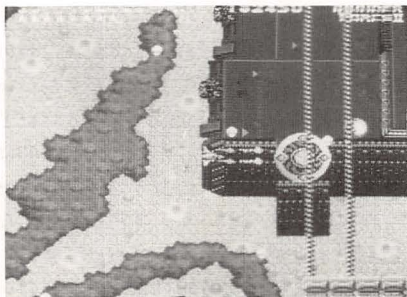
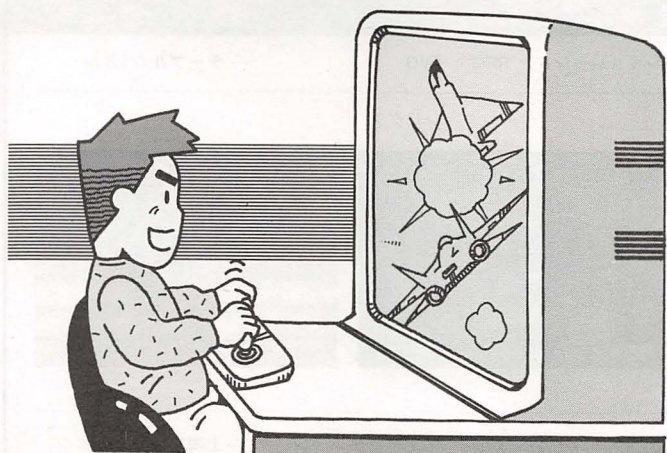
特にこのオープニングは，見た瞬間にプレイする者を完全にゲームの世界に引きずり込んでしまうほどのインパクトを与えてくれたのです。この作品が発表されたとた

X68000ゲーム年表

1987年

アクション	シミュレーション/RPG	AVG	テーブル/パズル
グラディウス		レリクス	
ゼビウス			
スペースハリアー			

1988年

アクション	シミュレーション/RPG	AVG	テーブル/パズル
アルカノイド	魔神宮	マンハッタン・レクイエム	上海
ツインビー	ザ・コックピット	殺意の接吻	ハウ・メニ・ロボット
源平討魔伝	T・D・F	DOME	碁キチくん
ザ・リターン・オブ・イシター	桃太郎伝説	ソフトでハードな物語	ザ・ラスベガス
熱血高校ドッジボール部	グランド・マスター	道化師殺人事件	麻雀狂時代SPECIAL
フルスロットル	Might and Magic	琥珀色の遺言	花札放浪記
ドラゴン・スピリット	A列車で行こうII	めぞん一刻・完結編	たんば
サンダー・フォースII	信長の野望・全国版		TETRIS
沙羅曼蛇			麻雀悟空
D-RETURN			

まっ，キーボードに関しては，スペースキーを連打しているときの感触が気持ちいいとか，ちょっぴりデカめのサイズがゲーム中の安心感を誘う，なんぞというつもりは毛頭ございません。やはりここは，マウスにご注目いただきたい。

マウスでプレイできる代表的ゲームといえば，やはりアドベンチャーとRPGとシミュレーション。ほらね，残すはアクションとパズルぐらいのものでしょ。アフターバーナーの件はあと回しにするとして，マウスを全員が所有しているということは，やはりX68000の3つのジャンルのゲームについては，プレイはフルマウスオペレーションが中心でなければならないわけですな。

んに，X68000のアドベンチャーは演出に凝った見せるゲームへと一足飛びに進化してしまったのです。

このリバーヒルが与えた衝撃は，このあとも殺意の接吻，琥珀色，そして殺人倶楽部へと，発表される作品すべてに手を抜くことを知らず，次から次へと手法を変え，オープニングだけではなく店頭デモ用サンプルまで息もつかせぬ連続攻撃を仕掛けてきます。次にリバーヒルから発売予定のD.C.コネクションについても，98版とは仕上がりが別物だから，あまり参考にならないな，と思わせてしまうところが凄い。

こうしてリバーヒルのアドベンチャーは，X68000でなければ楽しめないノリというものを完成させてしまったわけなのです。ここに例のごとく“博多ラーメンのコクと味わい，リバーヒルの神話”が誕生するわけですな（でもトンコツスープみたいにしつこいわけじゃございません）。

もうひとつ，グラフィックでアッといわせたゲームといえば，たんばを忘れるわけにはいきません。この私の大好きなマイクロネットさんがX68000を使えば，あれほど大胆な色使いになってしまうわけですね。ボードゲームをパソコンで見て楽しむゲームに変えた，あの威力には凄いものがありました。これぞ瞬間芸の極致ともいえるでしょう。それにしてもよくあんなにカッ飛べるものです。リバーヒルの渋めとマイクロネットの派手さ，方向はどうであろうと，X68000のグラフィックのパワーは，ゲームの前に座ったプレイヤーのこれまでのパソコンゲームに対する認識を瞬時に変えてしまえるほどの破壊力を持っていたのです。

操作系もゲームを変えた

X68000のユーザーが全員持っている入力デバイスといえば，キーボードとマウス。

このマウスについては，X68000のハード自体の基本コンセプトに基づいた発想だからいまさら特に強調する必要はないけど，X68000のゲームではマウスが使えて当然，という話になってくるわけです。ここではこの“当然”だというのがポイント。

これはどちらかというと，プレイヤー側よりも，ゲームを制作する側の方々に朗報だったわけね。それまではやはり，テンキーでのカーソル移動をメインで考えなければならなかったのが，たとえばアドベンチャーゲームであれば，ウィンドウのサイズや開く位置などのシステム設定がマウス中心で考えられるようになって，とてもやりやすくなったわけです。これによって，ゲーム作りがラクになったなんて決して思わないけど，ゲームのシステム設計の段階で，“マウスオペレーションを忘れるな”というのが半ば常識となってしまったわけ。これによってプレイヤー側に操作性の統一という非常に有難いメリットが誕生し，逆にいえば，贅沢なことにユーザーがそうじゃなくっちゃ満足しなくなったのです。

ここに“マウスがあってよかったねの神話”なるものが誕生するわけですが，いささか，神話の大安売りの感もあるけれど，ゲームのシステム設計にまで，X68000はマウスひとつのオマケによってプレッシャーをかけてしまうという，非常にシビアな環境が出来上がってしまったわけです。

このことは，比較的目立つことのない部分だと思うけど，ゲーム制作の前段階でチェックしなければならない重要品目なわけで，知らず知らずのうちにX68000のゲーム環境には多大な影響を与えてくれている部分なのです。

結局は，最近のアフターバーナーにまで影響を及ぼし，3Dタイプのシューティングゲームがマウスでできてしまうところまでいってしまい，ゲーム感覚そのものを大きく変えてくれました。それ以前にも，マウスでアルカノイドっていうのもあったけど，大胆な発想でゲームをプレイさせてくれる先駆けとなっているのです。

自慢じゃないけど，現状では他機種じゃ絶対にこんな自由な発想ができるマシンって存在しないんです(自慢，自慢)。

オリジナルだって負けてない

アーケード版ならX68000という巷の評判に比べて，オリジナルゲームというのは，やや数が少ないのがちょっぴり残念。それというのも，これだけのゲームのラインアップを見せられると，ちょっとやそっとのオリジナルゲームではとても太刀打ちできないと，ソフトハウスさんが考えるのはわかるような気がします。でも，これからはオリジナルでも勝負してほしい。さらには，ゲームはX68000から，といわれるようになってほしいと，ドン欲さでは右に出る者はいないと昔からいわれているシャープユーザーは，常々思っているのです。

そんななかで，現在まで2本のオリジナルゲームが発売されています。ひとつは昨年に発売されたサンダーフォースII，もうひとつは登場したばかりのジェノサイド。

この2つに共通すること，そう，ここではいきなり“オリジナルはとってもムズイの神話”が生まれるわけです。

サンダーフォースIIって，最初は「おおっ，なんてグラフィックがきれいなシューティングなんだ！」と，誰もが思った。ジェノサイドを見たときも「おおっ，デカいキャラがビュンビュン動くぞ！」と感動した。

で，そのあと，サンダーフォースIIでは恐怖のハイスピード横スクロールが始まる。「でぇー，なんじゃこりゃ！ ドッカーン」。一方，ジェノサイドでは巨大戦艦やカニが現れる。「どひー，なんじゃこの固さは！ ドッカーン」と，いずれも最初のうちはみんな“ドッカーン”で終わってしまうのがミソね。

とにかくグラフィックに見とれていては，とてもじゃないけどゲームのスピードについてはいけない。一説には，このやりすぎ

感覚がX68000のゲームプログラマの醍醐味なんだとさっ。でも，ほんとに「性格悪いんじゃないの」と疑いたくなるほどの頑強なゲームなのです。年末にも3本くらいオリジナル作品が登場するみたいだけど，まさか，いまより格段にパワーアップされたムズさ，なんてことは……。

サイバーな明日

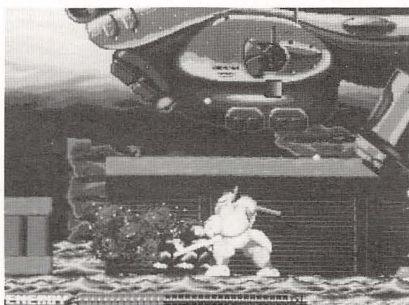
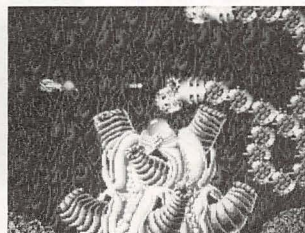
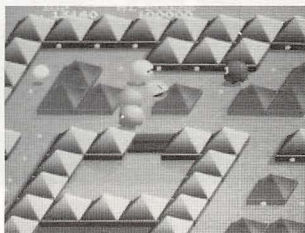
最初にもお話しましたけど，X68000には21インチディスプレイ，そして登場と同時に売り切れ御礼になってしまったサイバースティックなる強力な武器が存在します。

21インチディスプレイのほうは，まあ，持っていないとゲームができないというわけではないので，はっきりいって「大画面でやるアフターバーナーは格別だよー」程度の自慢しかできません。でも，あると一段と感覚が違って見えるのは事実。ここではそれよりも，近視の方用ではなく，あくまでもゲームを意識してこんなデカいディスプレイを平気で出してしまった，シャープさんの心意気に注目したいところ。普通は思ってもやりませんよ，こんなこと。

それとサイバースティック。これはもう，ゲーム感覚を根底から変えてしまおうというずいぶん根性の入った製品です。これがあれば，操縦感覚でゲームが遊べるし，アーケードのきょう体とはひと味違ったゲームシーンが，自分のX68000で展開されるのです。こうなれば，フライトシミュレータなどのゆっくり遊べる3Dタイプのゲームや，もしハンドルに付け代えることが可能となればカーレースだってガンガンいけます。ほらね，これからいくらでも発展が期待できるでしょ。だからこれは“あってよかったサイバーの神話”と呼べるものなのです。

当然このあと，やはりハンドルがほしいとか，45インチや100インチのディスプレイもほしいし，サラウンドやボディソニックだってほしくなってきます。

このようにゲームだけではなく，ハードのシステム構成にだって口出ししたくなってしまうのが，やはりX68000のゲーム環境なのです。この記事のタイトルは「X68000が変えた」となっていますが，ここまでよくよく考えてみると，X68000が変えたというよりは，「次々と新しい発想をユーザーに与えてくれた」と思うのが正しい見方なのかもしれません。だって，変えたものは与えられるだけだけど，新しい感動はユーザーに次への期待と欲求を生み出してくれるものなのですからね。

アクション	シミュレーション/RPG	AVG	テーブル/パズル
1989年			
ボスコニアン	三国志		
	ウルティマⅣ		
パックマニア	青き狼と白き牝鹿・ジンギスカン		
アフターバーナー	億万長者		
	ファンタジーIII		
R-TYPE	ウォーニング		
	大戦略68K		
ニュージーランドストーリー	大海令		
	プロダクション・マネージャー		
	ライトニング・バッカス	殺人倶楽部DX	
	デスブリンガー	第4のユニット	名監督II
			パワーリーグ
			フルーツ・フィールド
			今夜も朝までPOWERFULまあじゃん2
			雀豪I
		第4のユニット2	スーパーラスベガス
		ザ・キング・オブ・シカゴ	
			大江戸繁盛記
		カサブランカに愛を	森田将棋II
		ザ・マン・アイ・ラブ	DRAGON
			麻雀武蔵
		スタークルーザー	
		ソフトでハードな物語2	琉球
		第4のユニット3	
		ねじ式	ジャック・ニクラウス・チャンピオンシップ・ゴルフ
		ガウディ・バルセロナの風	
ジェノサイド	太平洋の嵐DX		
	ラスト・ハルマゲドン		
ファンタジーゾーン	Might and MagicII		
	白夜物語		
スターシップランデブー	ホテルウォーズ		
	雪の国クルージュ		
ミッドガルツ68Kゴールド	ヒストリー・オブ・エルスリード		
	トリトーン・ファイナル		
	ROGUE ALLIANCE		
	サバッシュ		
	リングマスター		
1989年9月			
A-JAX	ダブルイーグル	38万キロの虚空	棋太平
サンダーブレード	JOSHUA	D.C.コネクション	フラッピーII
		映画狂殺人事件	
スーパーハングオン	テンプルマスター		
夢幻戦士ヴァリスII	ロードス島戦記		
メタルブレイザー(仮称)	アドヴァンストダンジョンズ&ドラゴンズ		
モトス			
メタルサイト	エメラルド・ドラゴン		
ウイングス	バルーサの復讐		

X1/X1turbo用

カードゲーム
Bonding

Kamon Masato
華門 真人

化学結合をテーマにしたオリジナルカードゲームをコンピュータで実現してみました。まず，油浴槽に浮かんだフラスコの群を想像してください。あとは，温度を調節すれば化学反応が進行するのですが……。プログラムはX1用各種BASICに対応しています。

あなたはコンピュータゲームと聞いて，一体どんなゲームを考えるだろうか。アクション？ それとも，ロールプレイング？

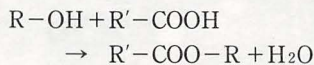
ここではちょっと変わったゲームを紹介したい。ジャンル的にはカードゲームということになろうか。もっともカードゲームというジャンル自体正確なものではないね。通常「カードゲーム」といえばトランプやUNOなどのゲームのことを指すのだから。

ようするにカード自体がコンピュータの中に入ってしまっているわけだが，ほかにもソリテアや花札（ちょっと違うがマージャンも）などが有名だから，だいたいのところはわかってもらえるよね。パズルゲームというのともちょっと違うし，やっぱりカードゲームという呼び方で許してもらおう。

さてそろそろ本題に入ろう。このカードゲームのテーマとなっているのは「化学結合」だ。

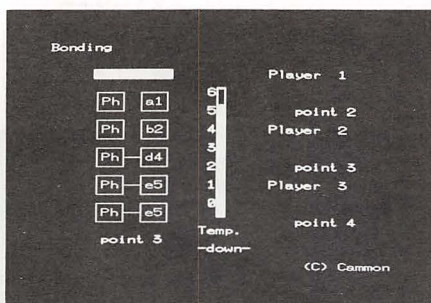
Bonding

「Bonding」と聞いてもピンとこない人も多いだろう。「ボンディング」とはすなわち「(化学）結合」のことだ。この時点で拒絶反応を示しているあなた。心配はいらない。なにも，

$$R-OH+R'-COOH \rightarrow R'-COO-R+H_2O$$

といった化学反応式を振り回す気はないから。

ここで扱うのはあくまで適当にデフォルメされたものだ。本当に化学結合を扱おうとしたら，それこそ大変なことになってしまうからね。

このゲームの世界では，化学結合とはいっても扱うものはたった6種類の基（物質の部品みたいなものだ）のみ。さらに，ゲームの目的というのはもっと簡単で，それら6種類の基をうまく組み合わせて，ある物質を作ってやればいいのだ。

もっと具体的な話に移ろう。このゲーム世界には次の6つの基が存在する。

Ph	フェニル基
a1	a 1 基
b2	b 2 基
c3	c 3 基
d4	d 4 基
e5	e 5 基

もっとも，存在するとはいってもその数は限られている。すなわち，Ph基は20単位，a1～e5基がそれぞれ4単位ずつしかない。これが4人のプレーヤーに配られるわけだ。つまりひとりあたりPh基が5単位，a1～e5のなかからランダムに5単位というわけ。たとえば，あるプレーヤーの手札は，

Ph　a1
Ph　c3
Ph　c3
Ph　d4
Ph　e5

となる（Ph基はひとりにつき必ず5単位だが，a1～e5はランダムに5単位であることに注意）。

さて，肝心の目的だが，これは実に簡単で，Ph基とa1～e5基を結合させてやればいいのだ。たとえば，Ph基とb2基それぞれ1単位ずつで，

のような物質を作れる。これはすべての基についていえることだ。

ここで疑問に思う人がいるかもしれない。Ph基が5単位とa1～e5基が5単位あるんだから，どうやったって5つの物質を作れる。それじゃあゲームにならないじゃないかって……。疑問はごもっとも。しかしここにゲームを左右するもうひとつのファクターがあるのだ。

Temperature

そう，そのファクターとは温度のことだ。ちょっと化学をかじったことのある人なら知っていると思うが，2つの物質があったからといってそれらがすぐ反応して結合してしまうとは限らない。反応するためにはある条件が必要なのだ。

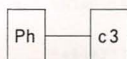
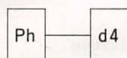
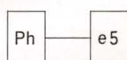
条件とはすなわち，温度，圧力などのこと。そしてこのゲームではその「温度」が反応を大きく左右する。たとえば，Ph基とc3基は温度3（摂氏でいうなら120～140度）でしか結合しない。逆にいえば，Ph基とc3基を結合させるためには温度を3にしてやらないといけないのだ。

ここで曲者なのはこの「温度」は4人のプレーヤーで共通のものということ（同じ部屋の中はほぼ同じ温度のはずだよね)。だから自分で温度調節したことによってほかのプレイヤーが物質を作れたり，あるいはその逆もありうる。もしかすると，せっかく作った物質を壊されることもあるかもしれない。これがこのゲームのポイントだ。

ともかく，温度と，その温度で作ることのできる物質を記しておこう。

温度１(80～100度)

温度２(100～120度)

温度３(120～140度)

温度４(140～160度)

温度５(160～180度)

物質を作るには上の温度１～５で十分だが，ほかにも温度０と温度６というものがある。温度０や温度６でなにが起こるかというと，せっかく作った物質が分解してしまうのだ。つまり物質が熱で分解してしまったり，平衡がずれて分解してしまったりするというわけ。

すなわち，温度０では，

の２物質が，そして温度６では，

の２物質が分解してしまう。

このゲームでどんなときに，この温度０と６が使われるかというと，ほかのプレイヤーの邪魔をするときだ。これをうまく使えば，あっと驚く大逆転なんてことも可能なのだ。

How to play

話がだいぶ煮つまってきたところでゲームのやり方を説明しておこう。

まずはリスト１を入力することからすべてが始まる。たかが200行ちょっと，一気に入力してしまおう。ただし，ひとつ気をつけなければならないのは，X1では1120行をREM文にしてしまい，逆に1110行を復活させること。

入力が終わったらセーブした上でRUNさせよう。正しく入力されていれば，ゲームが始まるはずだ。最初のうちは自動的に進む。カードが配られ，自動的に並び換えられる。続いて，最初の温度の決定，プレイヤーの順番の決定。

これでいよいよゲームの開始だ。順番がコンピュータプレイヤーのときは単に確認のためにスペースキーを押せばよい。コンピュータプレイヤーは自動的に温度を上げるか，下げるか，それともそのままにするか決めていくはずだ。

そしてその温度によって物質が生成されたり，あるいは分解されたりする。

順番が「You」というところに回ってきたら君の番だ。スペースキーで温度を上げるか（—up—)，下げるか(down)，あるいはそのままにするか（———）を選択し，リターンキーで決定する。このようなプレイを続けていき，いちばん早く５つの物質を作ったものの勝ちだ。さらにこれを１ゲームとし，５ゲームで最終的な勝者が決まるというわけ。どうです，簡単そうでしょ。

プログラムについて

できるだけきれいな，そしてわかりやすいプログラムを心がけたつもりだが，結果はご覧のとおりである。まあ，気にくわないところがあったら，どんどん書き換えちゃってください。

プリンタにきれいに出力するためとか，あるいはX1とX1turboの両方で動くようにするため（DEF FNで，X1では関数の型と引数の型が一致していないとエラーになる）などなどさまざまな理由で（もっとも，いちばん大きな理由はプログラマの才能のなさなんだろうが)，いろいろと見苦しいプログラムになっている。まあ，そこらへんのご不満は自分で解決してください(な～んて，投げやり！)。

ともかく，人のプログラムはバシバシ改造しなくちゃ意味がない。あえてリクエストしておくとこのプログラムで特に改造してほしいのはコンピュータプレイヤーの思考ルーチン（2720行以降）だ。

参考までに，初期状態での各プレーヤーの思考パターンをちょっとだけ教えておこう。

プレイヤー１

できるだけ早く物質を作ろうとする。いちばんまともな考え方をしている。

プレイヤー２

人の邪魔ばかりする。狙われるのは現在得点がいちばん多い人。いわゆる「イヤな奴」。こいつのおかげでゲームの進行が停滞してしまうことがよくある。

プレイヤー３

な～んにも考えていない。はっきりいってこの人は行きあたりばったりです。

思考ルーチンについてこれ以上のことを知りたい場合には自分でプログラムを読んでみるといいでしょう。

How to win

いろいろ説明してきたが，わかってもらうためにはまずプレイしてみてほしい。このゲーム，実のところ必勝法というのはない。配られる手札にもかなり影響されるし，これっ！　というテクもない。だから毎回必ず勝てるということはなく，がんばれば５ゲームを通じてようやく勝てるというぐらい。でもこれぐらいがいちばん面白いんだよね。

あえて勝つためのテクというと，ほかのプレイヤーの思考やカードを読むことぐらいかな。あとは，温度０と６を使うとうまくいけば大逆転なんてこともある。

実をいうとこのゲーム，まだまだ発展途上にある。経過報告とでもいえそうなのがこのゲームなのだ。だから，必勝のテクだとか，バカ強い思考ルーチンなんかを考えついたらぜひ教えてほしい（イカサマはしないように)。

どんなゲームでもそうなのだけれども，アイデアを実際に存在するプログラムへと置き換える作業というものは実に大変なものだ。せっかくいいアイデアを思いついても途中で挫折なんてこともよくある。でもそういうのってもったいないよね。

失敗する主な原因は一気に大きなプログラムを作ろうとしてしまうからである。それよりもまずどんなに簡単，単純でもいいから，とにかく「動く」プログラムを作ることのほうが大切なのではないだろうか。

いったん動いてしまえばこっちのものだ。それを少しずつ拡張していけばよい。もし途中でうまくいかなくなったら，動くところまで一ぺん戻ればよいのだから。

そうこうして，徐々にちゃんとしたプログラムにしていくうちに，思いがけないアイデアなんかによって結構面白いゲームなんかもできてしまう（このゲームはそういう生い立ちをもっているのだった)。

そして，どんなに時間をかけてもいいから，やがて最初の計画通りのプログラムができればいいのだ。まさしく「急がば，回れ」というわけ。

実はこのゲームもいずれはもっと発展したゲームとなって再登場する予定だ。そのときまで，しっかりと腕を磨いていてほしい。

リスト1 Bonding

```
1000 '*******************************************
1010 '
1020 '     for X1/X1turbo
1030 '
1040 '               'Bonding'
1050 '
1060 '                   (C) Cammon 1989,10
1070 '
1080 '********************************************
1090 '
1100 INIT: CLS 4: PRW 255
1110 'WIDTH 40                              'for X1
1120 WIDTH 40,25,0,2: KMODE 0: KLIST 0      'for X1turbo
1130 CONSOLE 0,25: DEFINT a-z: KBUF OFF: CLS
1140 '
1150 pt1$(0)="Ph": pt1$(1)="a1": pt1$(2)="b2"
1160 pt1$(3)="c3": pt1$(4)="d4": pt1$(5)="e5"
1170 pt0$="┌──┐"+HEXCHR$("1d1d1d1d1f")+"|"
1180 pt2$="|"+HEXCHR$("1d1d1d1d1f")+"└──┘"
1190 DEF FNpt$(x$)=pt0$+pt1$(VAL(x$))+pt2$
1200 cmd$(0)="----": cmd$(1)="-up-": cmd$(2)="down"
1210 gn$(1)="First ": gn$(2)="Second": gn$(3)="Third "
1220 gn$(4)="Fourth": gn$(5)="Fifth ": gnb=1
1230 pln$(0)="   You   ": pln$(1)="Player  1"
1240 pln$(2)="Player  2": pln$(3)="Player  3"
1250 '
1260 COLOR 6
1270 LOCATE 4,5: CSIZE 2: PRINT #0 "Card Game"
1280 LOCATE 12,12: CSIZE 3: PRINT #0 "Bonding"
1290 LOCATE 28,20: CSIZE: PRINT "(C) Cammon"
1300 PRW: PAUSE 30: PRW 255
1310 '
1320 CLS: COLOR 6: LOCATE 14,22: PRINT gn$(gnb);" Game"
1330 PRW: PAUSE 15: PRW 255: CLS
1340 FOR j=1 TO 5: nmb(j)=0: NEXT
1350 '
1360 'Make initial screen
1370 SCREEN 1,0
1380 COLOR 6: PRINT "Bonding": LOCATE 29,24: PRINT "(C) Cammon";
1390 LINE (152,40)-(159,151),PSET,7,b
1400 FOR i=0 TO 5: LINE (152,55+16*i)-(159,55+16*i),PSET,7: NEXT
1410 COLOR 5: LOCATE 5,3: PRINT pln$(0)
1420 FOR i=1 TO 3: LOCATE 25,6*i-3: PRINT pln$(i): NEXT
1430 LOCATE 17,20: PRINT "Temp."
1440 COLOR 7: FOR i=0 TO 6: LOCATE 17,5+2*i: PRINT 6-i: NEXT
1450 LOCATE 17,22: PRINT "------"
1460 FOR i=1 TO 3: LOCATE 28,6*i+1: PRINT "point 0": NEXT
1470 LOCATE 6,21: PRINT "point 0"
1480 COLOR 4: FOR i=0 TO 4: LOCATE 5,5+3*i:PRINT FNpt$("0"):NEXT
1490 SCREEN 0,0: PRW 128
1500 '
1510 'Play
1520 FOR j=0 TO 4
1530  FOR i=0 TO 3
1540   cad=INT(RND*5+1)
1550   IF nmb(cad)=4 THEN 1540
1560   nmb(cad)=nmb(cad)+1
1570   cd(i,j)=cad
1580  NEXT
1590 NEXT
1600 FOR i=0 TO 4: PAUSE 5: LOCATE 10,5+3*i: PRINT FNpt$(STR$(cd
(0,i))): NEXT
1610 '
1620 BEEP: FOR i=0 TO 4
1630  FOR j=0 TO 3-i
1640   IF cd(0,j)>cd(0,j+1) THEN PAUSE 3: GOSUB 2190: SWAP cd(0,
j),cd(0,j+1)
1650  NEXT
1660 NEXT
1670 BEEP: FOR i=0 TO 2: FOR tmp=0 TO 6: PAUSE 1: GOSUB 2220: NE
XT: NEXT
1680 tmp0=INT(RND*5+1)
1690 FOR tmp=0 TO tmp0: PAUSE 1: GOSUB 2220: NEXT: tmp=tmp0
1700 BEEP: FOR i=0 TO 3: FOR pl=0 TO 3: PAUSE 1: GOSUB 2280: NEX
T: NEXT
1710 pl0=INT(RND*4)
1720 FOR pl=0 TO pl0: PAUSE 1: GOSUB 2280: NEXT: pl=pl0
1730 '
1740 'Main
1750 ON pl+1 GOSUB 2630,2730,2900,3040
1760 IF cm=1 AND tmp<6 THEN tmp=tmp+1
1770 IF cm=2 AND tmp>0 THEN tmp=tmp-1
1780 COLOR 7: LOCATE 18,22: PRINT cmd$(cm): GOSUB 2220
1790 IF tmp=0 THEN br0=14: br1=15: GOSUB 2520
1800 IF tmp=6 THEN br0=11: br1=12: GOSUB 2520
1810 FOR i=0 TO 3
1820  FOR j=0 TO 4
1830   IF cd(i,j)=tmp THEN GOSUB 2450: cd(i,j)=cd(i,j)+10: j=4:
PRINT pot(i)
1840  NEXT
1850 NEXT
1860 in$=INKEY$: IF in$=CHR$(&H1B) THEN 2170
1870 IF in$<>" " THEN 1860
1880 FOR i=0 TO 3: IF pot(i)=5 THEN fl=1
1890 NEXT: IF fl THEN 1930
1900 BEEP: pl=pl+1: IF pl>3 THEN pl=0
1910 GOSUB 2380: GOSUB 2280: GOTO 1750
1920 '
1930 BEEP: BEEP: fl=0
1940 CLS 4: COLOR 6: LOCATE 6,5:PRINT gn$(gnb);" Game Finished!"
1950 LOCATE 8,8: PRINT "Player": LOCATE 25,8: PRINT "Point"
1960 FOR i=0 TO 3: LOCATE 6,10+3*i: PRINT pln$(i)
1970  tpot(i)=tpot(i)+pot(i)
1980  IF pot(i)=5 THEN LOCATE 18,10+3*i: CREV 1: PRINT " Win ":
CREV
1990  LOCATE 27,10+3*i: PRINT USING "##";tpot(i): pot(i)=0
2000 NEXT
2010 LOCATE 25,22: PRINT "Hit any key...";: in$=INKEY$(1)
2020 IF gnb<5 THEN gnb=gnb+1: GOTO 1320
2030 '
2040 BEEP: BEEP
2050 CLS: CSIZE 2: LOCATE 4,5: PRINT #0 "Result": CSIZE
2060 LOCATE 8,8: PRINT "Player": LOCATE 28,8: PRINT "Point"
2070 FOR i=0 TO 3: LOCATE 6,10+3*i: PRINT pln$(i)
2080  IF tpot(i)>mxpt THEN mxpt=tpot(i)
2090  LOCATE 30,10+3*i: PRINT USING "##";tpot(i)
2100 NEXT
2110 FOR i=0 TO 3
2120  IF tpot(i)=mxpt THEN LOCATE 18,10+3*i: CREV 1: PRINT " Win
ner ": CREV
2130 NEXT
2140 LOCATE 25,22: PRINT "Hit any key...";: in$=INKEY$(1)
2150 IF in$=" " THEN RUN
2160 '
2170 WIDTH 80: INIT: END
2180 '
2190 LOCATE 10,5+3*j: PRINT FNpt$(STR$(cd(0,j+1)))
2200 LOCATE 10,8+3*j: PRINT FNpt$(STR$(cd(0,j))): RETURN
2210 '
2220 COLOR 2: FOR k=0 TO tmp: LOCATE 19,18-2*k: PRINT "■"
2230 LOCATE 19,17-2*k: PRINT "■": NEXT
2240 FOR k=tmp+1 TO 6: LOCATE 19,18-2*k: PRINT " "
2250 LOCATE 19,17-2*k: PRINT " ": NEXT
2260 RETURN
2270 '
2280 COLOR 5: ON pl GOTO 2310,2330,2350
2290 CREV 1: LOCATE 5,3: PRINT pln$(0)
2300 CREV: LOCATE 25,15: PRINT pln$(3): RETURN
2310 CREV 1: LOCATE 25,3: PRINT pln$(1)
2320 CREV : LOCATE 5,3: PRINT pln$(0): RETURN
2330 CREV 1: LOCATE 25,9: PRINT pln$(2)
2340 CREV: LOCATE 25,3: PRINT pln$(1): RETURN
2350 CREV 1: LOCATE 25,15: PRINT pln$(3)
2360 CREV: LOCATE 25,9: PRINT pln$(2): RETURN
2370 '
2380 FOR i=1 TO 3
2390  FOR j=0 TO 2
2400   LOCATE 26,6*i-2+j: PRINT "              "
2410  NEXT
2420 NEXT
2430 RETURN
2440 '
2450 COLOR 4: pot(i)=pot(i)+1
2460 IF i ELSE LOCATE 8,6+3*j: PRINT "├─┤": COLOR 7: LOCATE 11,2
1: RETURN
2470 LOCATE 26,6*i-2: PRINT FNpt$("0")
2480 LOCATE 31,6*i-2: PRINT FNpt$(STR$(cd(i,j)))
2490 LOCATE 29,6*i-1: PRINT "├─┤"
2500 COLOR 7: LOCATE 33,6*i+1: RETURN
2510 '
2520 FOR i=0 TO 3
2530  FOR j=0 TO 4
2540   IF cd(i,j)=br0 OR cd(i,j)=br1 THEN cd(i,j)=cd(i,j)-10: GO
SUB 2580
2550  NEXT
2560 NEXT: RETURN
2570 '
2580 IF i THEN LOCATE 33,6*i+1: GOTO 2600
2590 COLOR 4: LOCATE 8,6+3*j: PRINT "| |": LOCATE 11,21
2600 pot(i)=pot(i)-1: COLOR 7: PRINT pot(i): RETURN
2610 '
2620 '"You" Command Select
2630 cm=0: COLOR 7
2640 REPEAT
2650  LOCATE 18,22: PRINT cmd$(cm)
2660  in$=INKEY$: IF in$=" " THEN cm=cm+1
2670  IF cm>2 THEN cm=0
2680  IF in$=CHR$(&H1B) THEN 2170
2690 UNTIL in$=CHR$(&HD)
2700 cmr(0)=cm: RETURN
2710 '
2720 'Player 1 thinking routine
2730 lf=0: uf=0: ef=0
2740 FOR j=0 TO 4
2750  IF cd(1,j)<tmp THEN lf=lf+1
2760  IF cd(1,j)=tmp THEN ef=ef+1
2770  IF cd(1,j)>tmp AND cd(1,j)<10 THEN uf=uf+1
2780 NEXT
2790 IF lf>ef AND lf>uf THEN cm=2: GOTO 2860
2800 IF ef>lf AND ef>uf THEN cm=0: GOTO 2860
2810 IF uf>lf AND uf>ef THEN cm=1: GOTO 2860
2820 IF uf=ef THEN cm=1: GOTO 2860
2830 IF ef=lf THEN cm=0: GOTO 2860
2840 IF uf=lf THEN cm=2 ELSE cm=INT(RND*3)
2850 '
2860 IF INT(RND*5) ELSE cm=INT(RND*3)
2870 cmr(1)=cm: RETURN
2880 '
2890 'Player 2 thinking routine
2900 IF tpot(0)>tpot(1) AND tpot(0)>tpot(3) THEN riv=0:GOTO 2960
2910 IF tpot(1)>tpot(0) AND tpot(1)>tpot(3) THEN riv=1:GOTO 2960
2920 IF tpot(3)>tpot(0) AND tpot(3)>tpot(1) THEN riv=3:GOTO 2960
2930 IF tpot(0)=tpot(1) THEN riv=0
2940 IF tpot(1)=tpot(3) THEN riv=1
2950 IF tpot(3)=tpot(0) THEN riv=3
2960 IF cmr(riv)=1 THEN cm=2
2970 IF cmr(riv)=2 THEN cm=1
2980 IF cmr(riv) ELSE cm=INT(RND*3)
2990 '
3000 IF INT(RND*5) ELSE cm=INT(RND*3)
3010 cmr(2)=cm: RETURN
3020 '
3030 'Player 3 thinking routine
3040 cm=INT(RND*3): cmr(3)=cm: RETURN
```

シューティングゲーム

Side Roll-F

Furuhata Kazuhiro
古籏 一浩

制作協力
高橋 正克
宮内 博文
筑紫 高宏

System-7Bを使用した横スクロール型シューティングゲームです。作者はもちろん，お馴染み「不可能を知らない男」古籏君。あなたは暗雲に包まれた惑星カダムを救うことができるでしょうか。なお，実行には1989年４月号のSystem-7Bが必要です。

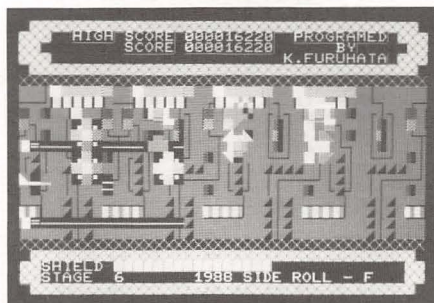
Side Story

惑星カダム。銀河系の辺境にあるこの小さな惑星は，かつて鉱物採取惑星として栄えていた。しかし，いまでは採掘も行われず人々の記憶からも消え去りつつあった。銀河系では銀河連邦とダモン帝国との戦いが果てしもなく続いていたが，その戦火からも免れていたのである。

静寂を破り，巨大な隕石がカダムの大地に激突した。惑星は厚い雲に覆われ，異常な地殻変動が続く。１年後，ひとりの地質学者がこの異変が自然のものでないことを発見した。ある洞窟の奥深くを調査していた彼は偶然にもそこにダモン帝国の秘密基地を発見したのだった。基地に潜入した彼は惑星さえも破壊する秘密兵器がここで作られていることを知った。その兵器にはこの星にしかない鉱物，超金属カダムライトが必要であり，それがすでに完成目前であることも……。この星を覆っている厚い雲は電波をも遮るカムフラージュ用だったのか。

彼は新鋭戦闘機を奪取してどうにか要塞を脱出した。が，帝国の追撃は即座に，かつ全面的に始まった。人々はシェルターに避難したが，帝国軍の勢力の前には，それらがつぶされるのも時間の問題だった。最後の望みは彼が奪ってきた戦闘機１機しかない。そして残された時間も……。カダムライトで覆われた万能補助兵器SRFを加え，惑星カダムの総力をあげて機能強化された戦闘機は敵の秘密兵器を破壊すべく，暁の空に飛び立ったのだった。

お待たせしました

さて，MZ-700/1500のユーザーの方お待たせしました。1989年４月号で発表したゲーム用パッケージSystem-7Bを使ったシューティングゲームです。System-7Bを発表したときにタイトルの下に薄く見え隠れしていた謎の画面写真を見てもわかるように，このゲーム実は半年前に完成していたのですが，出番待ちで今月ようやく発表できることになりました。

Side Roll-FはこれまでのSPACE BLUSTERシリーズとはまったく別のオリジナル横スクロール型シューティングゲームです。

入力方法

プログラムは1200H～BFFFHまでですが，9000H～9FFFHはSystem-7Bが入ります。プログラムサイズが巨大ですので，入力作業は分割して行わなければなりません。手順は少々面倒になりますが，がんばって入力してください。

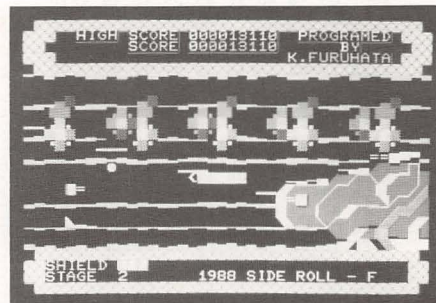
リスト中には2C00H～2FFFHほか，入力不要の部分がありますのでこれらの部分は念のため00Hで満たしておいてください。リスト１のすべての部分を入力したあと，モニタからすべての部分をロードし，さらにSystem-7Bを加えて全体を，

＊S1200BFFF1200

Filename? SIED ROLL-F［CR］

のようにセーブしてください。これで入力完了。IPLから直接立ち上げることができます。

ゲーム内容

カーソルキーを使って８方向に移動，Ｚキーで弾丸やレーザーを発射します。また，シフトキーでSRFの位置を前方あるいは上下に変化させることができます。これは敵の弾を防いだり，攻撃用のレーザーを発射します。SRFはとっても丈夫ですから，なにをしても壊れることはありません。R-TYPEのフォースやビットのようなものだと考えておいてください。

また，敵機をやっつけるとたまに補給用部品を空中に残していくことがあります。それらを集めていくと装備を強化していくことができます。補給部品はレーザーとシールドで，シールドはシールドエネルギー補給のほか，シールドを完全回復することもできます。そのほか，単なるボーナスが出ることもあります。

各面の構成を見てみましょう。

１面

暁の中，いよいよ出撃です。

２面

海底を思わせる背景の中，いきなり巨大戦艦が現れます。

３面

都市を背景に起動歩兵軍団が出現。前後から自機を取り囲みます。ボスキャラは懐かしの……。

４面

洞窟の中を進んでいきます。破壊不能な障害物や空中要塞が行く手をはばみます。

５面

流星群が飛びかう宇宙空間（？）での戦闘です。空中迷路との複合攻撃に注意。

６面

いよいよ敵要塞の中に突入です。敵の猛攻撃が待っています。では感動のエンディング目指してがんばってください。

リスト1 Side Roll-F

```
1200 D3 E4 CD 3E 00 CD 3E 00 : CD
1208 AF CD 00 90 21 00 D4 11 : 12
1210 01 D4 01 E7 03 75 ED B0 : D2
1218 21 00 00 22 00 D4 22 02 : 3B
1220 D4 3E C9 32 6A 21 CD 85 : EA
1228 14 CD ED 14 CD 34 15 CD : C5
1230 1E 19 3E FE 32 6B 17 CD : F4
1238 3E 00 31 F0 5F CD 94 12 : 31
1240 CD 41 22 CD DD 13 CD 1B : D5
1248 1C CD 41 1C CD 00 B7 CD : 97
1250 13 22 CD 05 1F CD 61 20 : 74
1258 CD 2F 20 CD B7 1F CD 68 : F4
1260 1E CD 5D 14 CD 8A 1A CD : 9A
1268 16 1B CD 41 1B CD 4E 14 : 89
1270 CD 53 14 CD 62 14 CD 67 : AB
1278 14 CD 6C 14 CD CB 17 CD : DD
-----------------------------------
SUM: C6 10 ED FC 83 D8 AC 79 4E7D

1280 0A 18 CD 58 14 CD DB 1A : 1D
1288 CD 58 1A CD CE 14 CD 80 : 3B
1290 14 C3 3A 12 3E 09 32 00 : 9C
1298 E0 3A 01 E0 3C C8 CD 3E : 0A
12A0 00 CD CE 21 3E 01 32 04 : 31
12A8 10 CD 0D 24 AF 32 04 DF : D2
12B0 32 9A 24 3E FF 32 6B 17 : E1
12B8 3E C9 32 CF 24 31 F0 5F : AC
12C0 CD DD 13 CD 41 1C CD 00 : B4
12C8 30 CD 05 1F CD 61 20 CD : 3C
12D0 B7 1F CD 68 1E CD 5D 14 : 67
12D8 CD 8A 1A CD 16 1B CD 41 : 7D
12E0 1B 3A 13 D4 FE 02 CC CF : D7
12E8 24 CD 9A 24 CD 4E 14 CD : AB
12F0 53 14 CD 62 14 CD 6A 21 : 02
12F8 CD 67 14 CD CB 17 CD 0A : CE
-----------------------------------
SUM: 2B 3F E0 B1 58 E1 66 1A 9548

1300 18 CD 58 14 CD DB 1A CD : E0
1308 4E 1A CD 58 1A CD 63 22 : F9
1310 3A 04 DF B7 C2 29 13 CD : 9F
1318 CE 14 CD 80 14 3E 09 32 : BC
1320 00 E0 3A 01 E0 3C CA BD : BE
1328 12 AF 32 01 DF 32 9A 24 : C3
1330 32 04 10 21 00 DF 36 42 : BE
1338 3E 08 32 7C 15 31 F0 5F : 89
1340 CD DD 13 CD 41 1C CD 5D : 11
1348 14 CD 8A 1A CD 9A 24 CD : DD
1350 4E 14 CD 53 14 CD 62 14 : D9
1358 CD 67 14 CD CB 17 CD 0A : CE
1360 18 CD 58 14 CD DB 1A CD : E0
1368 4E 1A CD 58 1A CD CE 14 : 56
1370 CD 80 14 CD 0A 14 3A 01 : 87
1378 DF B7 CA 3D 13 21 13 D4 : B8
-----------------------------------
SUM: FE DD 00 BF 82 04 78 6E B80A

1380 34 7E FE 07 DA 8D 13 36 : 67
1388 01 21 00 10 34 CD 1E 19 : 6A
1390 AF 32 CF 24 32 7C 15 3E : D5
1398 37 32 00 DF 3E FE 32 6B : 21
13A0 17 3E 7F 32 88 24 31 F0 : D3
13A8 5F CD DD 13 CD 41 1C CD : 13
13B0 5D 14 CD 8A 1A CD CF 24 : A2
13B8 CD 4E 14 CD 53 14 CD CB : FB
13C0 17 CD 0A 18 CD 58 14 CD : 0C
13C8 DB 1A CD 58 1A CD CE 14 : E3
13D0 CD 80 14 21 00 DF 35 F2 : 88
13D8 A6 13 C3 2C 12 CD 6C 17 : 0A
13E0 CD 7E 15 CD CB 15 CD CB : A5
13E8 15 CD CB 15 CD CB 15 CD : 3C
13F0 7E 15 CD B5 14 CD B3 16 : BF
13F8 CD DD 16 CD EF 15 CD 38 : 96
-----------------------------------
SUM: 4D 27 7B D7 D4 AD 46 74 2B75

1400 16 CD 38 16 CD 38 16 C3 : 0F
1408 8C 16 3A 13 D4 87 5F 16 : BF
1410 00 21 1A 14 19 5E 23 56 : 3F
1418 EB E9 28 14 28 14 28 14 : 88
1420 36 14 3E 14 46 14 E5 24 : FF
1428 CD CE 21 21 00 DF 35 F0 : E1
1430 3E 01 32 01 DF C9 3E EE : 46
1438 32 6B 17 C3 28 14 3E EE : DF
1440 32 6B 17 C3 28 14 3E EE : DF
1448 32 6B 17 C3 28 14 3E 01 : F2
1450 C3 00 75 3E 02 C3 00 75 : B0
1458 3E 03 C3 00 75 3E 04 C3 : 7E
1460 00 75 3E 05 C3 00 75 3E : 2E
1468 06 C3 00 75 3E 07 C3 00 : 46
1470 75 3E 0A C3 00 90 3E 0D : 5B
1478 C3 00 90 3E 0E C3 00 90 : F2
-----------------------------------
SUM: A3 8A 9A 89 05 84 4C 35 2E20

1480 3E 03 C3 00 90 C3 00 89 : E0
1488 C5 D5 E5 21 0B D4 11 00 : 90
1490 D4 3E 06 CD 00 90 21 08 : 9E
1498 D4 11 60 D0 3E 05 CD 00 : 25
14A0 90 21 00 D4 11 38 D0 3E : DC
14A8 05 CD 00 90 E1 D1 C1 C9 : 9E
14B0 3E 01 C3 00 90 3A 14 D4 : B4
14B8 B7 C0 2A 10 D4 16 05 1E : BE
14C0 05 06 23 0E 13 3E 0B CD : 65
14C8 00 90 22 10 D4 C9 21 45 : C5
14D0 C1 11 C8 D0 06 10 3E 08 : C6
14D8 CD 00 90 21 45 C9 11 C8 : 65
14E0 D8 06 10 3E 08 C3 00 90 : 87
14E8 3E 04 C3 00 90 AF 32 14 : 8A
14F0 D4 3E 01 32 13 D4 32 00 : 5E
14F8 10 3E 08 32 12 D4 CD A6 : E1
-----------------------------------
SUM: C2 03 74 E3 1E 7F 55 B6 8ABF

1500 17 21 00 00 22 08 D4 22 : 58
1508 0A D4 21 0B 05 22 10 D4 : 15
1510 21 00 B0 22 17 D4 21 00 : FF
1518 03 22 19 D4 2C 22 1B D4 : 4F
1520 AF 32 22 D4 3E 06 32 37 : 84
1528 D4 3E FF 32 1D D4 3E 01 : 73
1530 32 23 D6 C9 CD 36 17 DD : EB
1538 21 7D 15 CD 00 60 21 00 : 01
1540 40 11 01 40 01 71 08 36 : 42
1548 00 ED B0 21 70 15 3A 13 : 90
1550 D4 3D 87 5F 16 00 19 5E : 84
1558 23 56 ED 53 25 D6 3E FF : F1
1560 32 C9 17 3A 13 D4 F6 20 : 49
1568 32 A1 D3 AF 32 04 10 C9 : 64
1570 75 22 D3 22 10 23 50 23 : 32
1578 7E 23 AB 23 07 2C 3E 01 : E1
-----------------------------------
SUM: A9 67 83 DE 9A 13 F5 92 A981

1580 32 00 E0 3A 01 E0 3C 20 : 89
1588 04 32 8E 15 C9 3E 00 B7 : 97
1590 28 07 3E 7F 07 32 93 15 : CD
1598 D8 3E 01 32 8E 15 DD 21 : EA
15A0 38 D4 06 03 11 05 00 DD : 08
15A8 7E 00 B7 28 05 DD 19 10 : 68
15B0 F6 C9 DD 34 00 2A 10 D4 : DE
15B8 DD 75 01 DD 74 02 CD B0 : 23
15C0 14 DD 75 03 DD 74 04 AF : 6D
15C8 C3 00 55 DD 21 38 D4 01 : 23
15D0 2E 03 11 05 00 DD 7E 00 : A2
15D8 B7 28 0F DD 34 02 DD 34 : 12
15E0 03 DD 7E 02 B9 38 03 DD : 31
15E8 72 00 DD 19 10 E7 C9 3E : 66
15F0 06 32 00 E0 3A 01 E0 3C : 6F
15F8 C2 05 16 3E 01 32 00 E0 : 2E
-----------------------------------
SUM: B8 A5 A3 37 1F 50 81 99 E6BD

1600 3A 01 E0 3C C8 2A 1E D4 : 3B
1608 DD 21 23 D4 CD 16 16 2A : 18
1610 20 D4 DD 21 2B D4 DD 7E : 4C
1618 00 B7 C0 DD 36 00 01 DD : 68
1620 75 01 DD 74 02 DD 36 03 : DF
1628 01 DD 36 07 00 3A 37 D4 : 60
1630 DD 77 04 3E 01 C3 00 55 : AF
1638 DD 21 23 D4 06 02 11 08 : 16
1640 00 DD 7E 00 B7 CA 84 16 : 76
1648 DD 7E 07 3D FA 61 16 CA : DA
1650 73 16 DD 34 02 DD 35 03 : B1
1658 C2 84 16 DD 72 00 C3 84 : F2
1660 16 DD 34 03 DD 7E 03 DD : 65
1668 BE 04 DA 84 16 DD 34 07 : 4E
1670 C3 84 16 DD 34 02 DD 7E : CB
1678 02 DD 86 03 FE 2E DA 84 : F2
-----------------------------------
SUM: 12 5A FC 50 49 83 10 DA 3A00

1680 16 DD 34 07 DD 19 10 B9 : ED
1688 C9 C3 84 16 DD 21 23 D4 : 1B
1690 CD 97 16 DD 21 2B D4 DD : 54
1698 7E 07 FE 03 C8 2A 10 D4 : 5C
16A0 7C DD BE 02 C8 D8 DD 77 : 0D
16A8 02 DD 86 03 FE 2E D8 DD : 49
16B0 34 07 C9 3E 08 32 00 E0 : 5C
16B8 3A 01 E0 3C 20 04 32 C8 : 75
16C0 16 C9 3A 1D D4 B7 F0 3E : EF
16C8 00 B7 C0 3E 02 32 1D D4 : DA
16D0 32 C8 16 3A 22 D4 3C E6 : 62
16D8 03 32 22 D4 C9 DD 21 19 : 0B
16E0 D4 2A 10 D4 DD 7E 00 85 : C2
16E8 6F DD 7E 01 84 67 22 1E : F6
16F0 D4 2A 10 D4 DD 7E 02 85 : C4
16F8 6F DD 7E 03 84 67 22 20 : FA
-----------------------------------
SUM: E7 88 07 91 14 2F AE 93 19C1

1700 D4 3A 22 D4 3D F8 CA 20 : 23
1708 17 3D C8 DD 34 00 DD 34 : 3E
1710 01 DD 35 02 DD 34 03 DD : 06
1718 35 04 F0 AF 32 22 D4 C9 : C9
1720 DD 35 00 DD 35 01 DD 34 : 36
1728 02 DD 35 03 DD 35 04 F0 : 1D
1730 3E 02 32 22 D4 C9 3A 00 : 6B
1738 10 3D 5F 16 00 21 46 17 : 40
1740 19 7E 32 6B 17 C9 FE FE : 10
1748 EE EE AA AA 00 00 00 00 : 30
1750 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
1758 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
1760 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
1768 00 00 00 F7 3A 00 10 FE : 3F
1770 0D 38 03 CD 76 17 21 6B : 2E
1778 17 CB 06 D8 3A 17 D4 3C : 21
-----------------------------------
SUM: 79 18 BA 2B 67 65 E2 D8 CE74

1780 32 17 D4 D6 0A C0 32 17 : 06
1788 D4 C9 3E 16 32 C9 17 3A : 3D
1790 14 D4 B7 C0 21 12 D4 35 : 9B
1798 F2 A6 17 3E 01 32 14 D4 : 08
17A0 3E 0F 32 15 D4 C9 21 79 : CB
17A8 DB 11 7A DB 01 10 00 70 : C2
17B0 ED B0 3A 12 D4 B7 C8 47 : 83
17B8 FE 10 DA BF 17 06 10 21 : F5
17C0 79 DB 0E 16 71 2C 10 FC : 21
17C8 C9 16 55 3A 14 D4 B7 C0 : CD
17D0 21 C9 17 CB 7E 20 07 35 : A6
17D8 21 CA 17 CB 06 D8 2A 10 : E5
17E0 D4 11 EA 17 01 02 03 C3 : AF
17E8 76 14 4D 3E 3C 36 70 00 : F7
17F0 F0 F0 F0 A0 A0 08 7B 86 : 19
17F8 B9 D8 23 7A 86 B8 D8 23 : 67
-----------------------------------
SUM: 87 AB 7B 00 8A 53 E8 18 9C53

1800 79 86 BB D8 23 78 86 BA : 6D
1808 C9 AA 3A 14 D4 B7 C8 21 : 35
1810 09 18 CB 06 38 0C 21 15 : 6C
1818 D4 35 7E FE 03 D8 B7 FA : 11
1820 58 18 21 15 D4 7E 87 5F : DE
1828 16 00 21 3A 18 19 5E 23 : 23
1830 56 2A 10 D4 01 03 03 C3 : 2E
1838 76 14 A0 A5 B2 A5 C4 A5 : 8F
1840 A0 A5 B2 A5 C4 A5 D6 A5 : 80
1848 E8 A5 D6 A5 C4 A5 B2 A5 : C8
1850 A0 A5 B2 A5 A0 A5 A0 A5 : 26
1858 21 0F 0C 22 71 11 11 7C : 6D
1860 18 DF 21 EF D9 11 F0 D9 : BA
1868 01 08 00 36 70 ED B0 3E : 8A
1870 0A ED A1 EA 71 18 3D 20 : 68
1878 F8 C3 26 12 47 41 4D 45 : 0D
-----------------------------------
SUM: BD 68 5E EA 6B A9 35 BB 3A96

1880 20 4F 56 45 52 0D C5 D5 : 03
1888 FD 21 00 40 11 18 00 06 : 8D
1890 50 FD 7E 00 B7 28 05 FD : AC
1898 19 10 F6 37 D1 C1 C9 CD : 7E
18A0 86 18 D8 CD 8A 19 FD 36 : 19
18A8 12 50 FD 36 10 00 FD 36 : D8
18B0 15 FF FD 36 03 00 FD 36 : 7D
18B8 14 00 FD 36 16 00 FD 36 : 90
18C0 05 03 21 CC 18 FD 75 06 : 85
18C8 FD 74 07 C9 CE 18 3E 3E : A3
18D0 3E 50 50 50 2A 10 D4 7D : B9
18D8 D6 04 6F 24 DD 5E 01 DD : 86
18E0 56 02 01 03 AA CD 9F 19 : 8B
18E8 2A 10 D4 2D 2D DD 5E 01 : A4
18F0 DD 56 02 01 03 AA CD 9F : 4F
18F8 19 2A 10 D4 2C 2C DD 5E : BA
-----------------------------------
SUM: D3 41 67 39 91 2A B6 32 AE0E

1900 01 DD 56 02 01 03 AA CD : B1
1908 9F 19 2A 10 D4 7D C6 04 : 0D
1910 6F 24 DD 5E 01 DD 56 02 : 04
1918 01 03 AA C3 9F 19 3A 13 : 76
1920 D4 3D 87 5F 16 00 21 42 : 70
1928 1A 19 5E 23 56 EB 22 06 : 1D
1930 10 2A 06 10 11 00 B0 CD : DE
1938 74 19 11 0A B0 CD 74 19 : B2
1940 11 14 B0 CD 74 19 11 1E : 5E
1948 B0 CD 74 19 11 28 B0 CD : C0
1950 74 19 2A 06 10 01 A0 00 : 6E
1958 09 11 20 B3 CD 74 19 11 : 58
1960 2A B3 CD 74 19 11 34 B3 : 2F
1968 CD 74 19 11 3E B3 CD 74 : 9D
1970 19 11 48 B3 C5 D5 E5 3E : E2
1978 10 01 0A 00 ED B0 0E 28 : EE
-----------------------------------
SUM: E0 FA A9 A6 0D 2D D5 9D AF54

1980 EB 09 EB 3D 20 F3 E1 D1 : E1
1988 C1 C9 01 01 AA DD 5E 01 : 72
1990 DD 56 02 2A 10 D4 3A 00 : 7D
1998 10 3D 28 03 01 DE 00 CD : 24
19A0 86 18 D8 E5 D5 C5 FD E5 : D7
19A8 D1 21 0A 1A 01 18 00 ED : 1C
19B0 B0 C1 D1 E1 FD 36 00 01 : 57
19B8 FD 73 01 FD 72 02 3A 00 : 1C
19C0 10 3D 28 08 01 DE 00 E6 : 42
19C8 07 FD 77 03 FD 70 16 FD : FE
19D0 71 0A 3E 14 C3 00 90 DD : FD
19D8 CB 16 06 D8 DD 6E 01 DD : E8
19E0 66 02 3E 15 CD 00 90 DD : F5
```


▶ 9月号の特集は大変参考になりました(HDDはほしいけど，お金がないことにはしようもありませんが)。いつかHDDを買うことになったら引っ張り出して再度検討したいと思います。
熊谷　香代　(23)　福岡県

```
19E8 75 01 DD 74 02 7D FE 05 : 49
19F0 DA 05 1A FE 15 D2 05 1A : FD
19F8 7C FE 2E D2 05 1A DD 75 : EB
---------------------------------
SUM: 21 32 10 98 A7 BC C7 80 CEE4

1A00 01 DD 74 02 C9 DD 36 00 : 30
1A08 00 C9 01 00 00 00 01 01 : CC
1A10 22 1A 00 00 00 14 00 00 : 50
1A18 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
1A20 00 00 32 1A 34 1A 36 1A : EA
1A28 38 1A 3A 1A 3C 1A 3E 1A : 54
1A30 40 1A 47 70 1B 26 5B 73 : 20
1A38 5A 63 44 70 56 73 CE 70 : 78
1A40 33 14 00 80 40 81 80 82 : 8A
1A48 C0 83 40 86 80 87 3A 13 : 5D
1A50 D4 D6 02 C0 32 6B 17 C9 : E9
1A58 3A 13 D4 FE 03 C0 3E 00 : 20
1A60 3C E6 07 32 5F 1A 5F 16 : 49
1A68 00 21 82 1A 19 7E DD 21 : 52
1A70 C2 B2 11 0A 00 06 05 DD : 77
1A78 77 00 DD 77 32 DD 19 10 : 03
---------------------------------
SUM: 6B 90 F9 A7 49 6C 3D 9A C827

1A80 F6 C9 70 30 74 34 78 38 : B7
1A88 7C 3C 3A 13 D4 FE 06 CA : A7
1A90 86 1B FE 04 C0 3E 1E 3C : FB
1A98 E6 1F 32 96 1A 5F 16 00 : 5C
1AA0 21 BB 1A 19 4E 06 32 21 : B6
1AA8 00 CB 11 70 03 7E E6 07 : BA
1AB0 BA 20 04 7E A3 B1 77 2C : 53
1AB8 10 F3 C9 03 03 03 03 03 : DB
1AC0 07 00 06 00 06 07 06 07 : 27
1AC8 03 03 03 03 03 03 03 03 : 18
1AD0 03 03 03 03 03 03 03 03 : 18
1AD8 03 03 03 3A 13 D4 FE 06 : 2E
1AE0 C0 21 45 C1 11 46 C1 01 : 00
1AE8 27 00 36 6D ED B0 21 05 : 8D
1AF0 C5 11 06 C5 01 27 00 36 : FF
1AF8 6D ED B0 21 05 CD 11 06 : 14
---------------------------------
SUM: F2 00 12 3B 3C D2 41 EA 20E4

1B00 CD 01 27 00 36 40 ED B0 : 08
1B08 21 45 C9 11 46 C9 01 27 : 77
1B10 00 36 40 ED B0 C9 3A 13 : 29
1B18 D4 3D C0 0E 05 11 00 00 : F5
1B20 06 06 DD 21 6D 1B DD 6E : DD
1B28 00 DD 66 01 19 7E EE 20 : E9
1B30 77 DD 23 DD 23 10 EF 21 : 97
1B38 0A 00 19 EB 0D C2 20 1B : 18
1B40 C9 3A 13 D4 FE 05 C0 0E : BB
1B48 05 11 00 00 06 06 DD 21 : 20
1B50 79 1B DD 6E 00 DD 66 01 : 23
1B58 19 7E EE 20 77 DD 23 DD : F9
1B60 23 10 EF 21 0A 00 19 EB : 51
1B68 0D C2 4C 1B C9 21 B3 27 : FA
1B70 B3 88 B3 EE B3 1A B4 50 : AD
1B78 B4 53 B3 59 B3 20 B4 B4 : 4E
---------------------------------
SUM: 40 0A EE DB 9B 6E 5C D7 BF8D

1B80 B4 E3 B4 48 B5 BB 21 85 : A9
1B88 1B CB 06 D8 DD 21 D4 1B : B1
1B90 0E 05 DD 6E 00 DD 66 01 : A2
1B98 06 04 CB 06 CB 06 CB 06 : 7D
1BA0 CB 06 23 10 F5 DD 23 DD : D6
1BA8 23 0D 20 E6 DD 21 DE 1B : 2D
1BB0 06 05 DD 6E 00 DD 66 01 : 9A
1BB8 E5 FD E1 FD 7E 00 FD 6E : A9
1BC0 32 FD 66 64 FD 74 00 FD : 67
1BC8 77 32 FD 75 64 DD 23 DD : 5C
1BD0 23 10 DF C9 79 B5 83 B5 : 41
1BD8 8D B5 97 B5 A1 B5 F0 B3 : 87
1BE0 FA B3 04 B4 0E B4 18 B4 : F3
1BE8 C5 D5 FD 21 4C D4 11 07 : F0
1BF0 00 06 04 FD 7E 00 B7 28 : 64
1BF8 05 FD 19 10 F6 37 D1 C1 : EA
---------------------------------
SUM: D9 4B 5A 2E F6 14 D1 F4 D9A6

1C00 C9 C5 D5 FD 21 8B D4 11 : F1
1C08 08 00 06 32 FD 7E 00 B7 : 72
1C10 28 05 FD 19 10 F6 37 D1 : 51
1C18 C1 C9 EF 21 1A 1C CB 06 : A1
1C20 D8 DD 21 4C D4 06 08 11 : 15
1C28 07 00 DD 7E 00 B7 28 0C : 4D
1C30 DD 35 05 DD 35 02 F2 3C : 59
1C38 1C DD 72 00 DD 19 10 EA : 5B
1C40 C9 DD 21 8B D4 06 1E 11 : 5B
1C48 08 00 DD 7E 00 B7 28 0E : 50
1C50 FE 02 CA 63 1C DD 35 03 : 5E
1C58 F2 5E 1C DD 72 00 DD 19 : B1
1C60 10 E8 C9 3A FF CF B7 28 : A8
1C68 0D DD 35 01 F2 76 1C DD : 81
1C70 36 00 00 C3 5E 1C DD 35 : 85
1C78 03 F2 5E 1C DD 36 03 08 : 8D
---------------------------------
SUM: A9 76 7C 73 BC 24 13 5F 3179

1C80 C3 5E 1C 69 1D DD 7E 0B : 29
1C88 FE 1A CA 15 1D FE 29 CA : 05
1C90 00 1D DD 7E 05 FE 0A D2 : 57
1C98 BA 1C FE 06 30 62 CD 01 : 3A
1CA0 1C D8 FD E5 D1 21 2F 1D : 14
1CA8 01 08 00 ED B0 DD 6E 01 : F2
1CB0 DD 66 02 FD 75 01 FD 74 : 29
1CB8 02 C9 AF 32 F7 1C 06 08 : CD
1CC0 21 51 1D 22 83 1C 21 2F : A0
1CC8 1D 22 D7 1C C5 CD 01 1C : E1
1CD0 DA FE 1C FD E5 D1 21 2F : F7
1CD8 1D 01 08 00 ED B0 2A 83 : 70
1CE0 1C 7E DD 86 01 FD 77 01 : 73
1CE8 23 7E DD 86 02 FD 77 02 : 7C
1CF0 23 22 83 1C C1 78 C6 04 : E7
1CF8 FD 77 03 10 CF C9 C1 C9 : A9
---------------------------------
SUM: 0B C7 C7 76 09 FB 00 0F 1264

1D00 06 04 21 61 1D 22 83 1C : 6A
1D08 78 32 F7 1C 21 2F 1D 22 : 4C
1D10 D7 1C C3 CC 1C DD 36 0C : BD
1D18 01 06 05 21 69 1D 22 83 : 58
1D20 1C 21 37 1D 22 D7 1C 3E : E4
1D28 03 32 F7 1C C3 CC 1C 01 : F4
1D30 00 00 08 03 03 3F 1D 02 : 6C
1D38 00 00 08 03 03 3F 1D A0 : 0A
1D40 A5 B2 A5 C4 A5 D6 A5 E8 : C8
1D48 A5 D6 A5 C4 A5 B2 A5 A0 : 80
1D50 A5 00 04 03 0C 06 04 02 : C4
1D58 08 01 02 04 09 00 00 05 : 1D
1D60 09 00 00 01 04 02 02 03 : 15
1D68 03 01 01 03 05 02 00 03 : 12
1D70 06 04 00 DD 7E 0B 3D 87 : 34
1D78 5F 16 00 21 85 1D 19 4E : 9F
---------------------------------
SUM: DD 4F 6F 3A 19 26 10 18 2781

1D80 23 46 C3 88 14 01 00 01 : CA
1D88 00 01 00 02 00 90 00 05 : 98
1D90 00 10 00 20 01 03 00 07 : 3B
1D98 00 01 00 17 00 55 05 00 : 72
1DA0 07 03 00 01 00 01 00 09 : 15
1DA8 00 01 00 00 00 01 00 01 : 03
1DB0 00 01 00 04 00 22 00 74 : 9B
1DB8 91 09 00 09 00 01 00 02 : A6
1DC0 00 04 00 02 00 03 00 09 : 12
1DC8 00 09 00 09 00 01 00 09 : 1C
1DD0 00 06 00 07 00 01 00 02 : 10
1DD8 00 03 00 03 00 03 00 01 : 0A
1DE0 00 DD 7E 17 B7 C8 CD E8 : A6
1DE8 1B D8 ED 5F 0E 08 FE 4F : A2
1DF0 CA 10 1E 0E 05 3A 12 D4 : 2B
1DF8 B7 CA 10 1E 0E 01 FE 05 : C1
---------------------------------
SUM: 57 0B 5C 86 ED 21 E0 B2 D603

1E00 DA 10 1E 0E 03 ED 5F E6 : 4B
1E08 03 C0 3A 37 D4 FE 19 D0 : EF
1E10 79 3D 87 5F 16 00 21 3C : 0F
1E18 1E 19 5E 23 56 EB FD E5 : DB
1E20 D1 01 07 00 ED B0 DD 6E : C1
1E28 01 DD 66 02 FD 75 01 FD : B6
1E30 74 02 CD B0 14 FD 75 05 : 7E
1E38 FD 74 06 C9 4C 1E 02 00 : AC
1E40 53 1E 04 00 5A 1E 06 00 : F3
1E48 07 00 61 1E 01 00 00 13 : 9A
1E50 71 00 00 03 00 00 0C 71 : F1
1E58 00 00 05 00 00 03 71 00 : 79
1E60 00 08 00 00 02 71 00 00 : 7B
1E68 FD 21 23 D4 06 02 C5 FD : DF
1E70 7E 00 B7 CA F4 1E FD 66 : 74
1E78 02 FD 6E 01 22 B3 1E FD : 5E
---------------------------------
SUM: FF BE 2F 02 06 7B 4E 2B 2415

1E80 7E 03 32 B0 1F DD 21 00 : 80
1E88 40 06 5A 11 18 00 D9 DD : 7F
1E90 7E 00 B7 28 5A DD CB 09 : 68
1E98 7E 28 54 DD 7E 0C 3D 28 : C6
1EA0 4E DD 6E 04 DD 66 05 25 : 0A
1EA8 2D 22 B1 1F DD 4E 01 DD : 28
1EB0 46 02 11 06 2C 21 AF 1F : 7A
1EB8 CD F6 17 38 32 CD 06 21 : 38
1EC0 DD 7E 0C FE 02 CA FF 1E : 4E
1EC8 DD 7E 0F EE 01 DD 77 0F : BC
1ED0 3A 23 D6 4F DD 7E 0A 91 : 78
1ED8 DD 77 0A FE EF 38 10 CD : 60
1EE0 BC 20 CD 73 1D FD E5 CD : E8
1EE8 85 1C FD E1 CD E1 1D D9 : 23
1EF0 DD 19 10 9A 11 08 00 FD : B6
1EF8 19 C1 05 C2 6E 1E C9 FD : F3
---------------------------------
SUM: 50 D4 B8 10 5F C9 18 7B 2594

1F00 36 07 02 18 EA FD 21 38 : 97
1F08 D4 3A 38 D4 2A 39 D4 B7 : 08
1F10 C4 2D 1F FD 21 3D D4 3A : 79
1F18 3D D4 2A 3E D4 B7 C4 2D : F5
1F20 1F FD 21 42 D4 3A 42 D4 : A3
1F28 2A 43 D4 B7 C8 22 5E 1F : 5F
1F30 DD 21 00 40 06 5A 11 18 : C7
1F38 00 D9 DD 7E 00 B7 28 60 : 73
1F40 DD CB 09 7E 28 5A DD 7E : 0C
1F48 0C 3D 28 54 DD 6E 04 DD : F1
1F50 66 05 2D 25 22 B5 1F DD : 90
1F58 4E 01 DD 46 02 11 05 22 : AC
1F60 21 B3 1F CD F6 17 38 38 : 3D
1F68 CD 06 21 DD 7E 0C FE 02 : 5B
1F70 CA A6 1F DD 7E 0F EE 01 : E8
1F78 DD 77 0F FD 36 00 00 DD : 73
---------------------------------
SUM: 63 60 FE 9F FC 57 8F 33 AD10

1F80 35 0A DD 7E 0A FE F5 38 : CF
1F88 17 DD 7E 0C FE 02 28 10 : B6
1F90 CD BC 20 CD 73 1D FD E5 : E8
1F98 CD 85 1C FD E1 CD E1 1D : 17
1FA0 D9 DD 19 10 94 C9 FD 36 : 6F
1FA8 00 00 3E 02 C3 00 55 00 : 58
1FB0 02 01 01 01 03 01 01 2A : 34
1FB8 1E D4 22 F9 1F CD C6 1F : DE
1FC0 2A 20 D4 22 F9 1F DD 21 : 56
1FC8 00 40 06 5A 11 18 00 D9 : A2
1FD0 DD 7E 00 B7 28 4F DD CB : 31
1FD8 09 7E 28 49 DD CB 09 7E : 27
1FE0 28 43 DD 7E 0C 3D F2 25 : 26
1FE8 20 DD 6E 04 DD 66 05 22 : D9
1FF0 2D 20 DD 4E 01 DD 46 02 : 9E
1FF8 11 0F 0C 21 2B 20 CD F6 : 5B
---------------------------------
SUM: 75 85 47 CD F9 72 E1 4B 0D9D

2000 17 38 22 CD 06 21 DD 7E : C0
2008 0F EE 01 DD 77 0F DD 35 : 73
2010 0A DD 7E 0A FE EF DA 25 : 5B
2018 20 CD BC 20 CD 73 1D CD : F3
2020 85 1C CD E1 1D D9 DD 19 : 3B
2028 10 A5 C9 00 01 02 02 2A : AD
2030 10 D4 22 4C 20 DD 21 4C : BC
2038 D4 06 08 11 07 00 D9 DD : B0
2040 7E 00 B7 28 12 DD 4E 01 : 9B
2048 DD 46 02 11 0B 0C 21 5D : CB
2050 20 CD F6 17 D4 82 21 D9 : 4A
2058 DD 19 10 E2 C9 01 02 00 : B4
2060 00 3A C9 17 B7 F0 2A 10 : FB
2068 D4 22 A4 20 DD 21 00 40 : F8
2070 06 5A 11 18 00 D9 DD 7E : BD
2078 00 B7 28 36 DD CB 09 7E : 44
---------------------------------
SUM: FB 04 82 C9 B8 6B 2C 94 2CF7

2080 28 30 DD 7E 0C 3D 28 2A : 4E
2088 DD 6E 04 DD 66 05 25 2D : E9
2090 DD 7E 0B FE 1A 20 03 2D : CE
2098 2D 2D 22 BA 20 DD 4E 01 : 82
20A0 DD 46 02 11 0B 0C 21 B8 : 26
20A8 20 CD F6 17 38 04 D9 C3 : D2
20B0 8A 17 D9 DD 19 10 BE C9 : 07
20B8 00 00 01 01 3A 04 10 B7 : 07
20C0 C2 44 21 CD DF 20 DD 7E : 4E
20C8 0B FE 2A CA 37 21 FE 1A : 6D
20D0 C8 FE 0B CA 2B 21 DD 36 : FA
20D8 00 00 3E 05 C3 00 55 3A : 95
20E0 00 10 FE 03 D8 DD 7E 00 : 44
20E8 FE 02 C8 DD 7E 0B FE 14 : 40
20F0 C8 FE 0B C8 C5 D5 E5 DD : F5
20F8 E5 FD E5 CD 8A 19 FD E1 : 15
---------------------------------
SUM: D6 C0 2A F4 EB 9B D1 5A A6D8

2100 DD E1 E1 D1 C1 C9 DD 7E : 55
2108 17 FE 63 C0 C5 D5 E5 01 : B8
2110 01 00 CD 88 14 E1 D1 C1 : DD
2118 3E 02 CD 00 55 DD 34 02 : 75
2120 DD 7E 02 FE 2E D8 DD 36 : 74
2128 00 00 C9 DD 36 00 00 3E : 1A
2130 05 CD 00 55 C3 D4 18 DD : B3
2138 36 28 01 DD 36 00 00 3E : B0
2140 05 C3 00 55 DD 7E 0B FE : 81
2148 10 CA 5A 21 FE 11 CA 5A : 88
2150 21 DD 36 00 00 3E 05 C3 : 3A
2158 00 55 3A 0A 40 3D 32 0A : 52
2160 40 DD 36 0A 04 AF 32 6A : AC
2168 21 C9 C9 C5 E5 21 00 C8 : 46
2170 01 D0 07 36 07 ED A1 EA : 8D
2178 73 21 E1 C1 3E C9 32 6A : D9
---------------------------------
SUM: 56 AA 5B 6C 95 98 CD 7C 6547

2180 21 C9 DD 7E 00 DD 36 00 : 58
2188 00 3D 87 5F 16 00 21 97 : F1
2190 21 19 5E 23 56 EB E9 A7 : 8C
2198 21 B2 21 AE 21 B2 21 B3 : 49
21A0 21 B2 21 BB 21 B2 21 21 : C4
21A8 12 D4 34 C3 A6 17 21 37 : F2
21B0 D4 34 C9 3E 0F 32 12 D4 : 36
21B8 C3 A6 17 01 99 99 CD 88 : 08
21C0 14 21 12 D4 34 34 21 37 : DB
21C8 D4 34 34 C3 A6 17 DD 21 : BA
21D0 00 40 06 50 C5 DD 7E 00 : B6
21D8 B7 C4 85 1C DD 7E 00 B7 : 2E
21E0 3E 05 C4 00 55 DD 36 00 : 6F
21E8 00 C1 11 18 00 DD 19 10 : F0
21F0 E3 C9 DD 21 8B D4 11 08 : 22
21F8 00 06 32 DD 7E 00 FE 02 : 93
---------------------------------
SUM: ED 1F CD 84 D6 42 5C CE 8288
```

▶私は超初心者であるのにX68000 ACEを買った。ACEも使いきれないのにHDとは，まさに未知との遭遇であります。新しいもの好きといいますか，今年の夏休みはせめてプリンタを買おうとバイトを少しやりました。これでHDまでほしくなってしまったら……(怖い考えになってしまった)。

中島　由紀子　(20)　福岡県

```
2200 C2 0D 22 DD 35 02 F2 0D : 04
2208 22 DD 36 00 00 DD 19 10 : 3B
2210 EA C9 EE 21 12 22 CB 06 : C7
2218 D8 DD 21 00 40 11 18 00 : 3F
2220 06 5A DD 7E 00 FE 02 20 : DB
2228 0F DD CB 09 7E 28 09 DD : 4C
2230 35 02 F2 38 22 DD 72 00 : D2
2238 DD 19 10 E6 C3 F2 21 00 : C2
2240 0D 21 40 22 35 F0 36 1F : 0A
2248 DD 2A 25 D6 DD 7E 00 32 : 8F
2250 3F 22 DD 23 DD 22 25 D6 : 5B
2258 B7 FA A1 12 DD 21 3F 22 : C3
2260 C3 00 60 21 00 40 06 58 : E2
2268 11 18 00 AF 86 19 10 FC : 83
2270 B7 C0 C3 29 13 00 25 00 : 9B
2278 00 26 00 00 25 00 00 26 : 71
---------------------------------
SUM: 38 47 17 C9 74 11 61 E3 2627

2280 00 00 27 00 00 00 03 00 : 2A
2288 03 00 00 18 00 18 00 00 : 33
2290 10 00 10 00 00 00 00 15 : 35
2298 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
22A0 38 00 00 18 00 00 00 11 : 61
22A8 00 18 11 00 00 00 00 07 : 30
22B0 00 07 00 07 00 07 07 07 : 23
22B8 18 07 18 07 07 11 11 11 : 78
22C0 00 00 00 06 06 06 06 06 : 1E
22C8 06 06 06 13 06 06 00 00 : 31
22D0 00 00 FF 2B 00 05 00 00 : 2F
22D8 05 00 00 05 00 00 05 00 : 0F
22E0 00 05 00 00 05 00 00 05 : 0F
22E8 00 00 05 00 00 05 00 00 : 0A
22F0 00 2C 00 3F 00 24 00 00 : 8F
22F8 24 00 3F 24 00 24 00 00 : AB
---------------------------------
SUM: 92 5D A9 EA 18 8E 26 50 ABC6

2300 43 00 43 00 43 43 43 43 : 92
2308 00 00 00 00 00 00 00 FF : FF
2310 00 18 00 00 18 00 00 04 : 34
2318 00 00 00 2E 2F 30 00 00 : 8D
2320 2D 00 00 2D 00 00 18 00 : 72
2328 04 00 00 00 34 35 36 00 : A3
2330 00 00 03 00 18 37 00 00 : 52
2338 00 00 00 31 00 00 00 00 : 31
2340 00 32 00 00 00 00 33 00 : 65
2348 00 00 00 00 00 00 00 FF : FF
2350 1D 00 01 1D 01 12 01 00 : 4F
2358 01 38 01 00 01 11 01 11 : 5E
2360 11 00 01 00 00 10 1D 00 : 3F
2368 01 16 00 01 39 00 40 00 : 91
2370 00 1D 00 40 00 00 00 00 : 5D
2378 00 00 00 00 00 FF 22 00 : 21
---------------------------------
SUM: A4 B5 49 EA 11 11 45 56 EB17

2380 22 00 22 00 00 28 00 00 : 6C
2388 00 28 00 00 00 28 00 00 : 50
2390 00 28 00 00 00 00 37 00 : 5F
2398 00 0F 00 0F 00 0F 00 0F : 3C
23A0 00 00 22 00 22 00 00 00 : 44
23A8 00 00 FF 00 1F 00 1E 00 : 3C
23B0 21 00 14 00 00 00 00 00 : 35
23B8 11 11 00 11 00 00 00 29 : 5C
23C0 00 00 00 22 22 22 22 00 : 88
23C8 0A 0C 0A 0B 0A 0C 0A 0B : 56
23D0 41 41 13 41 41 11 41 04 : 6D
23D8 41 11 41 41 41 20 08 20 : 5D
23E0 09 08 09 20 0A 0A 02 02 : 52
23E8 02 02 02 02 02 0A 0A 0B : 29
23F0 0B 0C 0C 0A 41 41 0D 0D : C9
23F8 0D 0D 41 41 20 21 20 20 : 1D
---------------------------------
SUM: 03 F1 0D 3C 5C 34 03 A1 42E8

2400 09 20 08 09 20 00 00 00 : 5A
2408 00 00 00 00 FF 3E FF 32 : 6E
2410 7C 15 3A 13 D4 FE 02 C2 : 74
2418 03 30 21 00 85 22 06 10 : 11
2420 3E 08 32 7C 15 C3 03 30 : FF
2428 21 45 C9 01 00 04 18 06 : 52
2430 21 20 B3 01 20 03 7E E6 : 7C
2438 70 28 08 D6 10 5F 7E E6 : 49
2440 07 B3 77 7E E6 07 28 07 : CB
2448 3D 5F 7E E6 70 B3 77 ED : 87
2450 A1 EA 36 24 C9 21 45 C9 : DD
2458 01 00 04 3A 7C 15 57 0F : 36
2460 0F 0F 0F 32 80 24 1E 70 : 91
2468 7E E6 07 BA 38 04 7E A3 : 82
2470 B2 77 7E A3 0F 0F 0F 0F : 86
2478 BA DA 82 24 7E E6 07 F6 : 9B
---------------------------------
SUM: 57 3C 5E E5 9D 94 0B EA 4D12

2480 70 77 ED A1 EA 68 24 C9 : B4
2488 FE 3A 7C 15 3D F8 21 88 : A7
2490 24 CB 06 D8 32 7C 15 C3 : 53
2498 28 24 00 3A 7C 15 3D FA : 4E
24A0 AE 24 21 88 24 CB 06 D8 : 48
24A8 32 7C 15 C3 30 24 3A 13 : 27
24B0 D4 FE 02 C0 3A 04 10 B7 : 99
24B8 C8 21 00 85 22 06 10 CD : 73
24C0 31 19 AF 32 7C 15 32 CF : BD
24C8 24 3E C9 32 9A 24 C9 00 : E4
24D0 3A 7C 15 3C FE 08 D0 21 : FE
24D8 88 24 CB 06 DA 55 24 32 : 02
24E0 7C 15 C3 55 24 AF 32 CF : 7D
24E8 24 31 F0 10 CD 28 25 CD : 3C
24F0 5E 25 CD 92 25 CD CD 25 : C6
24F8 CD F0 25 CD 0C 26 CD 3D : EB
---------------------------------
SUM: 18 B1 A4 C2 95 4A D7 9D 36ED

2500 26 CD 58 26 CD 9D 26 CD : CE
2508 C0 26 CD EE 26 CD 09 27 : C4
2510 CD 3B 27 CD 78 27 CD 3D : A5
2518 26 21 0D 05 22 10 D4 CD : 2C
2520 3E 00 CD 3E 00 C3 7D 13 : 9C
2528 3E 63 32 27 D6 3E 55 32 : 95
2530 6B 17 CD 58 28 CD 6C 17 : 1F
2538 CD 18 28 CD DD 16 CD B3 : 4D
2540 16 CD 5D 14 CD CB 17 CD : D0
2548 58 14 CD 30 28 CD DB 1A : 53
2550 CD CE 14 CD 80 14 21 27 : 58
2558 D6 35 F2 32 25 C9 3E 58 : B3
2560 32 27 D6 3E 07 32 7C 15 : 37
2568 AF 32 6B 17 CD 6C 17 CD : 80
2570 5D 14 CD 9A 24 CD 05 28 : F6
2578 CD CB 17 CD DD 16 CD 58 : 94
---------------------------------
SUM: A9 FD A2 6F D7 7B 91 D5 B45B

2580 14 CD DB 1A CD CE 14 CD : 52
2588 80 14 21 27 D6 35 F2 6C : 45
2590 25 C9 21 C8 D0 11 C9 D0 : 51
2598 01 80 02 36 00 ED B0 21 : 77
25A0 C8 D8 11 C9 D8 01 80 02 : D5
25A8 36 70 ED B0 11 F4 2A 21 : 93
25B0 02 0A 22 71 11 1A FE 0D : D5
25B8 C8 B7 20 08 21 01 0C 22 : F7
25C0 71 11 13 1A CD 12 00 13 : A1
25C8 CD 61 28 18 E8 CD 6A 28 : F5
25D0 CD 4D 29 AF 32 7C 15 3E : F3
25D8 63 32 27 D6 CD 5D 14 CD : 9D
25E0 62 14 CD CE 14 CD 80 14 : 86
25E8 21 27 D6 35 F2 E2 25 C9 : 15
25F0 3E 7B 32 27 D6 CD 5D 14 : 26
25F8 CD 62 14 CD 1B 29 CD CE : EF
---------------------------------
SUM: 7E 3C D3 DF 39 6E 95 81 1587

2600 14 CD 80 14 21 27 D6 35 : C8
2608 F2 F5 25 C9 3E 63 32 27 : CF
2610 D6 AF 32 11 D4 3E FF 32 : 0B
2618 6B 17 CD 58 28 CD 6C 17 : 1F
2620 CD 5D 14 CD 05 28 CD CB : D0
2628 17 CD DD 16 CD 58 14 CD : DD
2630 CE 14 CD 80 14 21 27 D6 : 61
2638 35 F2 1A 26 C9 3E 08 32 : A8
2640 7C 15 3E 58 32 27 D6 CD : 23
2648 89 24 CD CE 14 CD 80 14 : BD
2650 21 27 D6 35 F2 47 26 C9 : 7B
2658 21 C8 D0 11 C9 D0 01 80 : E4
2660 02 36 00 ED B0 21 C8 D8 : 96
2668 11 C9 D8 01 80 02 36 70 : DB
2670 ED B0 11 4C 2B 21 01 09 : 50
2678 22 71 11 1A FE 0D C8 30 : C1
---------------------------------
SUM: 97 00 27 8F 64 D0 C7 F0 178C

2680 12 21 01 0B 3D FA 8F 26 : 2B
2688 3D F2 93 26 21 05 0D 22 : 3D
2690 71 11 13 1A CD 12 00 CD : 5B
2698 61 28 13 18 DE CD D8 28 : 5F
26A0 3E 63 32 27 D6 AF 32 7C : 2D
26A8 15 CD 5D 14 CD 0F 29 CD : 25
26B0 CF 24 CD CE 14 CD 80 14 : 03
26B8 21 27 D6 35 F2 A9 26 C9 : DD
26C0 21 0C 20 22 F7 27 21 04 : B2
26C8 00 22 10 D4 3E 50 32 27 : ED
26D0 D6 CD 5D 14 CD 0F 29 CD : E6
26D8 A8 27 CD C4 27 CD CE 14 : 36
26E0 CD 80 14 CD 58 28 21 27 : F6
26E8 D6 35 F2 D1 26 C9 3E 08 : 03
26F0 32 7C 15 3E 58 32 27 D6 : 88
26F8 CD 89 24 CD CE 14 CD 80 : 76
---------------------------------
SUM: A5 A3 85 18 7F 9C 12 F4 7DBA

2700 14 21 27 D6 35 F2 F8 26 : 77
2708 C9 3E 63 32 27 D6 AF 32 : 7A
2710 7C 15 21 00 80 22 06 10 : 6A
2718 CD 31 19 CD 30 24 CD 30 : 35
2720 24 CD 30 24 CD 5D 14 CD : 50
2728 F9 27 CD CF 24 CD CE 14 : 8F
2730 CD 80 14 21 27 D6 35 F2 : A6
2738 24 27 C9 AF 32 A5 27 21 : E2
2740 5B D9 11 5C D9 01 07 00 : 82
2748 36 50 ED B0 21 A9 D9 11 : D7
2750 AA D9 01 0A 00 36 70 ED : 21
2758 B0 3A A5 27 CD 26 2A 3E : 11
2760 06 01 00 00 ED A1 EA 64 : E3
2768 27 3D 20 F8 3A A5 27 3C : BE
2770 32 A5 27 FE 07 38 E2 C9 : E6
2778 CD 61 28 CD 61 28 CD 61 : DA
---------------------------------
SUM: 4B C0 B1 98 AC 5F F2 92 5549

2780 28 CD 61 28 3E 10 32 47 : 45
2788 CC 32 4A CC 21 27 D6 36 : 68
2790 0C CD 61 28 CD 61 28 CD : 85
2798 CE 14 CD 80 14 21 27 D6 : 61
27A0 35 F2 91 27 C9 07 00 AA : 59
27A8 3A F7 27 B7 F8 3A F8 27 : 60
27B0 B7 F8 01 0C 20 2A F7 27 : 24
27B8 FD 21 10 D4 11 D4 7B 3E : A0
27C0 0F C3 00 90 2A F7 27 7C : 26
27C8 FE 01 30 02 24 24 7D FE : F4
27D0 01 30 01 2C 25 25 3A 10 : F2
27D8 D4 FE 08 38 01 2D 22 F7 : 59
27E0 27 2A 10 D4 24 24 22 10 : AF
27E8 D4 21 A7 27 CB 06 D8 3A : A6
27F0 10 D4 3C 32 10 D4 C9 00 : FF
27F8 00 21 0D 05 11 54 7D 01 : 16
---------------------------------
SUM: DE 14 DB 82 B6 B7 01 22 AB16

2800 07 0D C3 76 14 3E 01 EE : 8E
2808 01 32 06 28 C8 3A 11 D4 : 48
2810 3C FE 2E D0 32 11 D4 C9 : 18
2818 2A 10 D4 7C FE 05 28 01 : B6
2820 25 7D FE 0C 28 06 38 03 : 15
2828 2D 18 01 2C 22 10 D4 C9 : 41
2830 21 49 28 11 11 C3 01 0F : 87
2838 00 ED B0 21 11 CB 11 12 : BD
2840 CB 01 0E 00 36 70 ED B0 : 1D
2848 C9 13 14 01 07 05 00 26 : 23
2850 00 03 0C 05 01 12 05 04 : 30
2858 01 90 01 ED A1 EA 5B 28 : 8D
2860 C9 01 CE 56 ED A1 EA 64 : CA
2868 28 C9 21 00 80 22 06 10 : CA
2870 CD 31 19 21 20 B3 11 21 : 3D
2878 B3 DD 21 C8 28 3E 10 DD : CC
---------------------------------
SUM: E7 97 FA 86 0C 57 8A ED F677

2880 4E 00 FE 03 28 39 71 0E : 2F
2888 31 ED B0 DD 23 13 23 3D : 41
2890 20 ED 21 00 B0 11 01 B0 : A0
2898 01 C2 01 36 5A ED B0 21 : 12
28A0 BC B2 11 BD B2 01 63 00 : 52
28A8 36 5A ED B0 21 AA B5 06 : B3
28B0 31 7E E6 70 3C 77 23 10 : EB
28B8 F8 3E 04 32 0E B6 C9 1B : 14
28C0 0E 32 ED B0 13 C3 8B 28 : 66
28C8 01 01 11 11 11 11 11 11 : 68
28D0 11 11 11 11 11 33 04 04 : 90
28D8 DD 21 FF 28 21 20 B3 11 : 2A
28E0 21 B3 3E 10 DD 4E 00 71 : BE
28E8 DD 23 0E 32 ED B0 3D 20 : 3A
28F0 F3 21 00 B0 11 01 B0 01 : 87
28F8 20 03 36 5A ED B0 C9 26 : 3F
---------------------------------
SUM: C9 C3 48 6B 90 F8 52 53 4B57

2900 26 26 26 26 26 26 26 66 : 70
2908 66 66 66 66 11 11 01 21 : DC
2910 0E 12 11 F4 4C 01 04 0E : 84
2918 C3 76 14 DD 21 00 40 06 : 91
2920 1E 11 18 00 D9 DD 7E 00 : 7B
2928 B7 C4 32 29 D9 DD 19 10 : B5
2930 F3 C9 DD CB 11 7E 20 04 : 17
2938 DD 35 11 C9 DD 7E 02 DD : 26
2940 86 10 DD 77 02 FE 2D D8 : EF
2948 DD 36 00 00 C9 21 00 40 : 3D
2950 11 01 40 01 70 08 36 00 : 01
2958 ED B0 DD 21 94 29 06 1E : 7C
2960 11 04 00 D9 CD 6D 29 D9 : 2A
2968 DD 19 10 F7 C9 CD 86 18 : 31
2970 FD E5 D1 21 0C 2A 01 18 : 23
2978 00 ED B0 DD 5E 00 DD 56 : 0B
---------------------------------
SUM: 4E CD 74 81 13 A2 1A 21 00DC

2980 01 FD 73 01 FD 72 02 DD : C0
2988 5E 02 DD 56 03 FD 73 11 : 17
2990 FD 72 10 C9 10 05 10 FF : 6C
2998 10 09 10 FF 10 0D 10 FF : 54
29A0 10 19 06 01 10 23 06 01 : 6A
29A8 0F 05 05 FF 0F 09 05 FF : 34
29B0 0F 0D 05 FF 0F 19 09 01 : 52
29B8 0F 23 09 01 0D 05 04 FF : 51
29C0 0D 09 04 FF 0D 0D 04 FF : 36
29C8 0D 19 04 01 0D 23 04 01 : 60
29D0 0B 05 07 FF 0B 09 07 FF : 30
29D8 0B 0D 07 FF 0B 19 03 01 : 46
29E0 0B 23 03 01 08 05 02 FF : 40
29E8 08 09 02 FF 08 0D 02 FF : 28
29F0 08 19 01 01 08 23 01 01 : 50
29F8 05 05 04 FF 05 09 04 FF : 1E
---------------------------------
SUM: F9 46 A9 1D A8 5B C8 EA 1E23

2A00 05 0D 04 FF 05 19 0B 01 : 3F
2A08 05 23 0B 01 01 63 63 00 : FB
2A10 03 0E 24 2A FF FF 00 00 : 5D
2A18 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
```

▶1989年９月号のGAME REVIEW（K）さんのスターシップランデブーで，全文にわたりあまりよい評価をしていないのに，熱中度が異様に高いのには笑ってしまった。
柴田　浩子（19）京都府

```
2A20 00 00 00 00 64 4D 87 87 : BF
2A28 5F 16 00 21 4A 2A 19 5E : 81
2A30 23 56 23 4E 23 46 21 1B : 8F
2A38 08 22 71 11 CD 15 00 21 : AF
2A40 19 0A 22 71 11 50 59 C3 : 33
2A48 15 00 66 2A 6F 2A 70 2A : D8
2A50 7A 2A 88 2A 92 2A A0 2A : DC
2A58 AA 2A B8 2A C3 2A B8 2A : 85
2A60 D1 2A DF 2A E8 2A 20 53 : 89
2A68 05 54 41 46 46 20 05 0D : 58
2A70 50 05 52 4F 47 52 41 4D : 1D
2A78 05 0D 4B 2E 46 05 55 52 : 7D
-----------------------------------
SUM: 14 BA 4C 86 33 BC 0B 62 4689

2A80 55 48 41 54 41 05 20 0D : A5
2A88 20 53 05 54 4F 52 59 05 : CB
2A90 20 0D 4D 2E 54 05 41 4B : 8D
2A98 41 48 41 53 48 49 05 0D : C0
2AA0 20 4D 05 55 53 49 43 05 : AB
2AA8 20 0D 20 20 4E 2E 48 05 : 36
2AB0 41 4E 59 55 05 20 20 0D : 8F
2AB8 44 05 45 42 55 47 47 45 : F8
2AC0 52 05 0D 48 2E 4D 05 49 : 75
2AC8 59 41 55 43 48 49 05 20 : E8
2AD0 0D 54 2E 54 05 53 55 4B : DB
2AD8 55 53 48 49 05 20 0D 20 : 8B
2AE0 20 20 20 20 20 20 20 0D : ED
2AE8 20 31 39 38 38 20 46 2E : 8E
2AF0 56 2E 53 0D 05 96 98 9C : B3
2AF8 A3 84 BC 98 9E 92 05 96 : 46
-----------------------------------
SUM: E1 8D D7 5A A2 F4 20 07 048B

2B00 A0 BE B1 05 AA 84 A3 92 : 77
2B08 9A 98 A9 97 8E 93 92 96 : BB
2B10 B7 05 05 84 96 92 AE 93 : AE
2B18 9B BA A0 05 00 05 9F BA : 58
2B20 AF A3 BE BC 98 9E 92 86 : 1A
2B28 A2 A2 B0 9A BD A3 BE 92 : 3E
2B30 A0 91 A2 92 98 B3 96 BE : 04
2B38 05 05 9C 9D BE 96 A6 AA : E7
2B40 BA A3 92 98 05 20 20 20 : EC
2B48 20 20 20 0D 9A 8F 98 AB : D9
2B50 BF 8F A4 05 96 B7 B0 B9 : AD
2B58 9D 92 AD 92 9E BD A6 AA : 19
2B60 84 05 31 78 05 AC BE B8 : 59
2B68 A6 05 A0 05 70 96 BE 96 : AA
2B70 96 BE B4 92 A3 92 A0 05 : 74
2B78 00 05 9C BA BD 86 A9 B8 : FF
-----------------------------------
SUM: 78 A1 CF AF 21 B5 E1 2E AA83

2B80 9A 94 A0 AB A4 AB BE A4 : 2A
2B88 A6 AA 84 05 2D 77 05 BC : 3E
2B90 9D BA B9 05 05 9A A4 A9 : 01
2B98 A3 BE 97 A5 92 05 A0 70 : 44
2BA0 05 A0 BE 8F A0 05 01 05 : 9D
2BA8 BC 98 9E 92 05 96 A0 BE : 7D
2BB0 B1 05 AA 84 70 A9 A9 AE : 54
2BB8 BE B9 84 91 9D 86 A4 B8 : 0B
2BC0 B3 A4 BE 9C A0 05 05 A9 : 04
2BC8 A0 BE 8F A0 05 20 20 20 : F2
2BD0 0D FF 00 FF 00 FF 00 FF : 09
2BD8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
2BE0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
2BE8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
2BF0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
2BF8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
-----------------------------------
SUM: 10 08 4B C6 BF AA 1A 65 EA27
```

（2FFF$_H$まで0で埋める）

```
3000 C3 FD 33 C3 53 3A 3E 01 : 82
3008 32 04 DF C9 3E 0A C3 00 : E9
3010 90 3E 0D C3 00 90 3E 0E : 7A
3018 C3 00 90 C5 D5 E5 21 0B : FE
3020 D4 11 00 D4 3E 06 CD 00 : CA
3028 90 21 08 D4 11 60 D0 3E : 0C
3030 05 CD 00 90 21 00 D4 11 : 68
3038 38 D0 3E 05 CD 00 90 E1 : 89
3040 D1 C1 C9 3E 01 C3 00 90 : ED
3048 7B 86 B9 D8 23 7A 86 B8 : 6D
3050 D8 23 79 86 BB D8 23 78 : 28
3058 86 BA C9 C5 D5 FD 21 00 : C1
3060 40 11 18 00 06 50 FD 7E : 3A
3068 00 B7 28 05 FD 19 10 F6 : 00
3070 37 D1 C1 C9 CD 5B 30 D8 : C2
3078 CD F3 30 FD 36 12 50 FD : 82
-----------------------------------
SUM: D7 BE EA 7D 5D 07 B8 53 B13A

3080 36 10 00 FD 36 15 FF FD : 8A
3088 36 03 00 FD 36 14 00 FD : 7D
3090 36 16 00 FD 36 05 03 21 : A8
3098 A1 30 FD 75 06 FD 74 07 : C1
30A0 C9 A3 30 3E 3E 3E 50 50 : F6
30A8 50 2A 10 D4 7D D6 04 6F : 24
30B0 24 DD 5E 01 DD 56 02 01 : 96
30B8 03 AA CD 08 31 2A 10 D4 : C1
30C0 2D 2D DD 5E 01 DD 56 02 : CB
30C8 01 03 AA CD 08 31 2A 10 : EE
30D0 D4 2C 2C DD 5E 01 DD 56 : 9B
30D8 02 01 03 AA CD 08 31 2A : E0
30E0 10 D4 7D C6 04 6F 24 DD : 9B
30E8 5E 01 DD 56 02 01 03 AA : 42
30F0 C3 08 31 01 01 AA DD 5E : E3
30F8 01 DD 56 02 2A 10 D4 3A : 7E
-----------------------------------
SUM: B9 C4 FF 58 D6 00 42 67 40D4

3100 00 10 3D 28 03 01 DE 00 : 57
3108 CD 5B 30 D8 E5 D5 C5 FD : AC
3110 E5 D1 21 EC 31 01 18 00 : 0D
3118 ED B0 C1 D1 E1 FD 36 00 : 43
3120 01 FD 73 01 FD 72 02 3A : 1D
3128 00 10 3D 28 08 01 DE 00 : 5C
3130 E6 07 FD 77 03 FD 70 16 : E7
3138 FD 71 0A 01 00 00 7C 92 : 87
3140 CA 4C 31 0E 01 D2 4C 31 : A5
3148 0E FF 7A 94 FD 77 12 FD : 9E
3150 71 15 7D 93 CA 60 31 06 : F7
3158 01 D2 60 31 06 FF 7B 95 : 79
3160 FD 77 11 FD 70 14 FD BE : C1
3168 12 DA 79 31 FD 36 10 01 : DA
3170 FD 7E 11 CB 2F FD 77 13 : 0D
3178 C9 FD 36 10 00 FD 7E 12 : 99
-----------------------------------
SUM: A2 6F 5F CD 6C 30 C9 8C F7EC

3180 CB 2F FD 77 13 C9 DD CB : F2
3188 16 06 D8 DD 6E 01 DD 66 : 83
3190 02 DD 4E 14 DD 46 15 DD : 56
3198 5E 11 DD 56 12 DD 7E 10 : 1F
31A0 B7 C2 BB 31 7C 80 67 DD : A5
31A8 7E 13 83 DD 77 13 92 DA : E7
31B0 CF 31 DD 77 13 7D 81 6F : D4
31B8 C3 CF 31 7D 81 6F DD 7E : 8B
31C0 13 82 DD 77 13 93 DA CF : 38
31C8 31 DD 77 13 7C 80 67 7D : 78
31D0 FE 05 DA E7 31 FE 15 D2 : DA
31D8 E7 31 7C FE 2E D2 E7 31 : AA
31E0 DD 75 01 DD 74 02 C9 DD : 4C
31E8 36 00 00 C9 01 00 00 00 : 00
31F0 01 01 04 32 00 00 00 14 : 4C
31F8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
-----------------------------------
SUM: 45 03 FB 07 5A 51 AA 02 6C5E

3200 00 00 00 00 14 32 16 32 : 8E
3208 18 32 1A 32 1C 32 1E 32 : 34
3210 20 32 22 32 47 70 1B 26 : 9E
3218 5B 73 5A 63 44 70 56 73 : 08
3220 CE 70 33 14 C5 D5 FD 21 : 3D
3228 8B D4 11 08 00 06 32 FD : AD
3230 7E 00 B7 28 05 FD 19 10 : 88
3238 F6 37 D1 C1 C9 DD 21 8B : 11
3240 D4 06 1E 11 08 00 DD 7E : 6C
3248 00 B7 28 0E FE 02 CA 5F : 16
3250 32 DD 35 03 F2 5A 32 DD : A2
3258 72 00 DD 19 10 E8 C9 3A : 63
3260 FF CF B7 28 0D DD 35 01 : CD
3268 F2 72 32 DD 36 00 00 C3 : 6C
3270 5A 32 DD 35 03 F2 5A 32 : 1F
3278 DD 36 03 08 C3 5A 32 00 : 6D
-----------------------------------
SUM: 00 95 83 49 5F 66 71 A0 7CF1

3280 00 DD 7E 0B FE 1A CA 11 : 59
3288 33 FE 29 CA FC 32 DD 7E : AD
3290 05 FE 0A D2 B6 32 FE 06 : CB
3298 30 62 CD 24 32 D8 FD E5 : 6F
32A0 D1 21 2B 33 01 08 00 ED : 46
32A8 B0 DD 6E 01 DD 66 02 FD : 3E
32B0 75 01 FD 74 02 C9 AF 32 : 93
32B8 F3 32 06 08 21 4D 33 22 : F6
32C0 7F 32 21 2B 33 22 D3 32 : 57
32C8 C5 CD 24 32 DA FA 32 FD : EB
32D0 E5 D1 21 00 01 08 00 : E0
32D8 ED B0 2A 7F 32 7E DD 86 : 59
32E0 01 FD 77 01 23 7E DD 86 : 7A
32E8 02 FD 77 02 23 22 7F 32 : 6E
32F0 C1 78 C6 00 FD 77 03 10 : 86
32F8 CF C9 C1 C9 06 04 21 5D : AA
-----------------------------------
SUM: FA 27 1F 23 6B 90 F0 92 89B8

3300 33 22 7F 32 78 32 F3 32 : D5
3308 21 2B 33 22 D3 32 C3 C8 : 31
3310 32 DD 36 0C 01 06 05 21 : 7E
3318 65 33 22 7F 32 21 33 33 : F2
3320 22 D3 32 3E 03 32 F3 32 : BF
3328 C3 C8 32 01 00 00 08 03 : C9
3330 03 3B 33 02 00 00 08 03 : 7E
3338 03 3B 33 A0 A5 B2 A5 C4 : D1
3340 A5 D6 A5 E8 A5 D6 A5 C4 : EC
3348 A5 B2 A5 A0 A5 00 04 03 : 48
3350 0C 06 04 02 08 01 02 04 : 27
3358 09 00 00 05 09 00 00 01 : 18
3360 04 02 02 03 03 01 01 03 : 13
3368 05 02 00 03 06 04 00 DD : F1
3370 7E 0B 3D 87 5F 16 00 21 : E3
3378 81 33 19 4E 23 46 C3 1B : 62
-----------------------------------
SUM: 3D 3E 7A 2A 0C A7 05 32 A4DE

3380 30 01 00 01 00 01 00 02 : 35
3388 00 90 00 05 00 10 00 20 : C5
3390 01 03 00 07 00 01 00 17 : 23
3398 00 55 05 00 07 03 00 01 : 65
33A0 00 01 00 09 00 01 00 00 : 0B
33A8 00 01 00 01 00 01 00 04 : 07
33B0 00 22 00 74 91 09 00 09 : 39
33B8 00 01 00 02 00 04 00 02 : 09
33C0 00 03 00 09 00 09 00 09 : 1E
33C8 00 01 00 09 00 06 00 07 : 17
33D0 00 01 00 02 00 03 00 03 : 09
33D8 00 03 00 01 00 DD 21 8B : 8D
33E0 D4 11 08 00 06 32 DD 7E : 80
33E8 00 FE 02 C2 F8 33 DD 35 : FF
33F0 02 F2 F8 33 DD 36 00 00 : 32
33F8 DD 19 10 EA C9 CD 36 3A : F6
-----------------------------------
SUM: E4 30 17 81 3C 7B 11 D4 767A

3400 DD 21 00 40 06 5A 11 18 : C7
3408 00 D9 DD 36 0F 00 DD 7E : 56
3410 00 B7 CA 50 34 DD CB 09 : B6
3418 7E C2 2C 34 DD 6E 08 DD : D0
3420 66 09 2B DD 75 08 DD 74 : 45
3428 09 C3 50 34 DD 35 0D F2 : 61
3430 50 34 DD 7E 0E DD 77 0D : 4E
3438 DD 5E 0B 1D FA 50 34 CB : AC
3440 03 16 00 21 56 34 19 5E : 3B
3448 23 56 EB 11 50 34 D5 E9 : B7
3450 D9 DD 19 10 B4 C9 BD 36 : 4F
3458 78 37 8B 37 97 37 A3 37 : 19
3460 AF 37 BD 37 01 38 D3 37 : 1D
3468 F2 37 6F 39 A4 36 94 36 : 75
3470 95 38 47 36 80 34 E3 34 : 15
3478 2B 35 13 00 86 31 55 36 : B5
-----------------------------------
SUM: CF 2C 4B C5 1C 4A 43 45 17F7

3480 DD 7E 10 3D FA 93 34 CA : 33
3488 A4 34 DD 35 01 F0 DD 36 : EE
3490 00 00 C9 DD 34 01 DD 7E : 36
3498 01 FE 05 D8 DD 34 10 DD : DA
34A0 36 12 07 C9 DD 35 12 F2 : 2E
34A8 AE 34 DD 34 10 C9 DD 7E : 27
34B0 12 3D C0 DD 7E 11 FE 03 : 7C
34B8 C8 DD 7E 01 C6 05 DD 77 : 43
34C0 01 DD 7E 11 3D FA D1 34 : A9
34C8 CA D7 34 CD 74 30 C3 DA : E3
34D0 34 CD F3 30 C3 DA 34 CD : C2
34D8 A9 30 DD 7E 01 D6 05 DD : ED
34E0 77 01 C9 DD 7E 10 3D FA : E3
34E8 FB 34 CA 0C 35 DD 34 01 : 4C
34F0 DD 7E 01 FE 15 D8 DD 36 : 5A
34F8 00 00 C9 DD 35 01 DD 7E : 37
-----------------------------------
SUM: 37 74 BC 52 AF 6C C0 AC 8FF2

3500 01 FE 10 D0 DD 34 10 DD : DD
3508 36 12 07 C9 DD 35 12 F2 : 2E
3510 16 35 DD 34 10 C9 DD 7E : 90
3518 12 3D C0 DD 7E 11 FE 03 : 7C
3520 C8 3D FA F3 30 CA A9 30 : C5
3528 C3 74 30 DD 7E 0A FE 0C : D6
3530 DA 06 30 DD 35 10 DD 7E : 8D
3538 10 E6 0F C0 DD 35 13 DD : C7
3540 7E 13 E6 1F 5F 16 00 21 : 2C
3548 8B 35 19 7E 3D F8 87 5F : 72
3550 21 AB 35 19 5E 23 56 EB : DC
3558 CD 5B 30 FD E5 D1 01 18 : 24
3560 00 ED B0 3E 03 3C E6 03 : 03
3568 32 64 35 FD 77 11 FD 77 : C4
3570 03 FD 7E 0B FE 10 20 08 : BF
3578 FD 7E 03 C6 04 FD 77 03 : BF
-----------------------------------
SUM: FD 39 E7 D6 63 B8 EC EF 29AC

3580 FD 7E 11 FE 03 C0 FD 36 : 80
3588 0C 00 C9 06 00 03 00 02 : E0
3590 04 03 00 01 06 04 01 02 : 15
3598 03 00 03 04 02 01 00 06 : 13
35A0 04 05 02 00 01 02 04 05 : 17
35A8 03 06 00 B7 35 CF 35 E7 : E0
35B0 35 FF 35 17 36 2F 36 01 : 1C
35B8 00 0D 00 06 03 E8 3C 00 : 3A
35C0 00 02 10 02 01 01 00 00 : 16
35C8 00 00 00 00 00 00 00 01 : 01
35D0 00 18 00 06 03 E8 3C 00 : 45
35D8 00 02 10 02 01 01 00 00 : 16
35E0 00 00 00 00 00 00 00 01 : 01
35E8 00 23 00 06 03 E8 3C 00 : 50
35F0 00 02 10 02 01 01 00 00 : 16
35F8 00 00 00 00 00 00 00 01 : 01
-----------------------------------
SUM: 4C D9 44 EF 83 83 21 30 3AF1

3600 14 0D 00 06 03 E8 3C 00 : 4E
3608 00 02 11 02 01 01 00 00 : 17
3610 00 00 00 00 00 00 00 01 : 01
3618 14 18 00 06 03 E8 3C 00 : 59
3620 00 02 11 02 01 01 00 00 : 17
3628 00 00 00 00 00 00 00 01 : 01
```

▶パソコンはまだ持っていないけど，毎月欠かさず買って読んでいるOh!Xファンの16歳の女の子です。STUDIO Xのページがあと1ページくらい増えたらいいなって思っています。応援してます。これからも頑張ってちょうだいナ♡　　森　奈緒美　(16)　愛知県

```
3630 14 23 00 06 03 E8 3C 00 : 64
3638 00 02 11 02 01 01 00 00 : 17
3640 00 00 00 00 00 00 00 DD : DD
3648 34 01 DD 7E 01 FE 15 D8 : 7C
3650 DD 36 00 00 C9 CD A3 37 : 83
3658 DD 7E 0A FE 0D DA 06 30 : 80
3660 FE C7 D0 CD 5B 30 D8 FD : C2
3668 E5 D1 21 7C 36 01 18 00 : A2
3670 ED B0 ED 5F E6 1F C6 05 : B9
3678 FD 77 02 C9 01 00 00 00 : 40
--------------------------------
SUM: F7 C2 FA 05 5B B0 28 20 D4F2

3680 02 02 C4 3C 00 00 02 0F : 15
3688 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3690 00 00 00 00 DD 34 03 DD : F1
3698 CB 03 96 DD 35 02 F0 DD : 45
36A0 36 00 00 C9 CD 94 36 DD : 73
36A8 7E 02 FE 0E D0 3A 11 D4 : 7B
36B0 C6 0A DD BE 02 D8 DD 36 : 58
36B8 00 00 C3 A9 30 DD 6E 01 : E8
36C0 DD 66 02 22 02 DF DD 7E : A3
36C8 0A FE 08 DA 06 30 FE 28 : 46
36D0 30 0E DD 7E 03 B7 20 08 : 7B
36D8 DD 36 03 01 DD 36 0A C7 : FB
36E0 DD 7E 10 3D FA 61 37 CA : 04
36E8 35 37 D6 02 CA 35 37 DD : 57
36F0 7E 11 DD BE 01 28 0A 38 : 95
36F8 05 DD 34 01 18 03 DD 35 : 44
--------------------------------
SUM: D0 5C D9 D0 A6 76 E1 3A 73B3

3700 01 DD 7E 12 DD BE 02 28 : 33
3708 0A 38 04 DD 34 02 C9 DD : FF
3710 35 02 C9 DD 7E 11 DD BE : 07
3718 01 C0 DD 34 10 DD 7E 10 : 4D
3720 FE 05 38 04 DD 36 10 01 : 63
3728 DD 36 11 08 DD 36 12 29 : 7A
3730 DD 36 13 16 C9 DD 7E 13 : 73
3738 FE 09 CC A9 30 DD 7E 13 : 1A
3740 FE 0F CC A9 30 DD 35 13 : D7
3748 F0 DD 7E 10 DD 36 10 04 : 82
3750 FE 03 C8 DD 36 10 02 2A : 18
3758 10 D4 DD 75 11 DD 74 12 : AA
3760 C9 DD 35 02 DD 7E 02 FE : 38
3768 28 D0 DD 36 10 02 2A 10 : 57
3770 D4 DD 75 11 DD 74 12 C9 : 63
3778 3A 02 DF DD 86 10 DD 77 : E2
--------------------------------
SUM: F2 A0 A5 FC F6 D8 1A C4 5959

3780 01 3A 03 DF DD 86 11 DD : 6E
3788 77 02 C9 DD CB 10 7E C0 : 38
3790 DD 34 01 DD 35 10 C9 DD : DA
3798 CB 10 7E C0 DD 35 01 DD : 09
37A0 35 10 C9 DD CB 10 7E C0 : 04
37A8 DD 35 02 DD 35 10 C9 DD : DC
37B0 34 01 DD 7E 01 FE 16 D8 : 7D
37B8 DD 36 01 00 C9 DD 35 01 : F0
37C0 F2 C7 37 DD 36 01 16 DD : F7
37C8 35 10 DD 7E 10 E6 0F C0 : 65
37D0 C3 74 30 DD 7E 10 87 DD : 36
37D8 86 10 87 5F 16 00 21 04 : B7
37E0 DC 19 5E 23 56 DD 73 01 : 1D
37E8 DD 72 02 23 7E 3C DD 77 : 82
37F0 03 C9 DD 7E 0A FE 0C DA : 15
37F8 06 30 CD D3 37 DD 34 03 : 21
--------------------------------
SUM: 75 DB C9 BF 73 C1 48 A0 76EE

3800 C9 DD 7E 10 DD 36 03 00 : 4A
3808 FE 02 38 04 DD 36 03 03 : 55
3810 21 6F DC 11 72 DC 01 6F : 3B
3818 00 ED B8 DD 6E 01 DD 66 : 34
3820 02 22 04 DC DD 7E 03 32 : 94
3828 06 DC DD 7E 11 DD 86 01 : B2
3830 DD 77 01 DD 7E 10 3D FA : F7
3838 69 38 CA 64 38 3D CA 8A : 98
3840 38 DD 35 02 3A 10 D4 DD : 47
3848 BE 01 28 0C 3C DD BE 01 : CB
3850 28 06 D6 02 DD BE 01 C0 : 62
3858 DD 34 10 DD CB 10 96 DD : 4C
3860 36 11 00 C9 DD 34 02 18 : 3B
3868 DB DD 35 02 DD 7E 02 FE : 4A
3870 06 D0 DD 34 10 DD CB 10 : AF
3878 96 3A 10 D4 DD BE 01 C8 : 18
--------------------------------
SUM: DE F8 5B 5D 03 F9 6D F8 B5EA

3880 DD 36 11 01 D0 DD 36 11 : 19
3888 FF C9 DD 34 02 DD 7E 02 : 38
3890 FE 2A D8 18 DD DD 36 0D : 15
3898 00 DD 36 0C 01 DD 36 03 : 36
38A0 01 DD 7E 10 3D FA CB 38 : A6
38A8 CA D9 38 DD 36 0D 02 DD : DA
38B0 36 0C 02 DD 36 03 01 DD : 38
38B8 35 11 DD 7E 11 E6 07 C0 : 5F
38C0 DD 36 0C 00 DD 36 03 00 : 35
38C8 C3 F3 30 DD 34 02 DD 7E : 54
38D0 13 DD BE 02 D0 DD 34 10 : A1
38D8 C9 DD 7E 12 DD BE 01 28 : FA
38E0 F4 38 04 DD 34 01 C9 DD : E8
38E8 35 01 C9 DD 34 12 DD 7E : 7D
38F0 12 E6 3F 21 3E 39 CC 23 : BE
38F8 39 DD 34 13 DD 7E 01 DD : 96
--------------------------------
SUM: 00 B8 49 80 AB 01 7D E6 F919

3900 66 02 C6 04 DD 77 01 DD : 64
3908 7E 13 E6 07 CC 74 30 DD : CB
3910 7E 01 D6 04 DD 77 01 DD : 8B
3918 34 14 DD 7E 14 E6 1F C0 : 7C
3920 21 56 39 CD 5B 30 D8 FD : DD
3928 E5 D1 01 18 00 ED B0 DD : 49
3930 7E 01 C6 06 FD 77 01 DD : 9D
3938 7E 02 FD 77 02 C9 01 00 : C0
3940 00 00 03 06 CC 3C 00 00 : 11
3948 1F 0D 00 01 01 00 00 00 : 2E
3950 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
3958 00 00 02 04 D4 3C 00 00 : 16
3960 00 0C 02 00 00 00 00 00 : 0E
3968 00 00 00 00 00 00 C9 DD : A6
3970 7E 0A FE 0C 30 0F DD 7E : 2C
3978 03 B7 C2 06 30 DD 36 0A : CF
--------------------------------
SUM: 38 2E 23 0C F5 09 B8 73 A9B4

3980 EF DD 36 03 01 DD 36 0C : 25
3988 00 DD 7E 10 3D FA B5 39 : 90
3990 CA D9 39 CD F2 39 CD EB : 8C
3998 38 DD 35 16 F0 DD 36 16 : 79
39A0 03 DD 34 11 DD 7E 11 E6 : 77
39A8 1F 5F 16 00 21 16 3A 19 : 1E
39B0 7E DD 77 01 C9 DD 36 0C : BB
39B8 01 DD 35 16 F0 DD 36 16 : 42
39C0 04 DD 35 01 DD 36 0C 01 : 37
39C8 DD 35 02 DD 7E 01 FE 08 : 76
39D0 D0 DD 36 11 08 DD 34 10 : 1D
39D8 C9 DD 35 16 F0 DD 36 16 : 0A
39E0 04 DD 34 02 DD 7E 02 FE : 72
39E8 1E D8 DD 34 10 DD 36 15 : 3F
39F0 0F C9 3A 00 10 3D C8 DD : 04
39F8 35 17 DD 7E 17 E6 03 C0 : 67
--------------------------------
SUM: 72 C7 E2 D7 3E AA 1C 46 53E6

3A00 DD 34 15 DD 7E 15 E6 1F : 9B
3A08 5F 16 00 21 16 3A 19 7E : 7D
3A10 C6 0F DD 77 02 C9 02 02 : F8
3A18 03 03 04 05 06 07 08 09 : 2D
3A20 0A 0B 0C 0D 0E 0F 0F 0F : 69
3A28 0E 0D 0C 0B 0A 09 08 07 : 54
3A30 06 05 04 03 03 02 3E 00 : 55
3A38 EE 01 32 37 3A 3E 60 28 : 58
3A40 02 3E 20 32 39 4A 32 3B : 82
3A48 4A 32 24 4A 32 0D 4A 32 : A5
3A50 0E 4A C9 3A 13 D4 3D 87 : 06
3A58 5F 16 00 21 64 3A 19 5E : AB
3A60 23 56 EB E9 3B 3B B1 3A : AE
3A68 18 3B 70 3A E6 3A C0 3A : 17
3A70 3E 04 11 18 40 21 70 3B : 77
3A78 01 18 00 ED B0 3D 20 F5 : 08
--------------------------------
SUM: 44 F7 BD CB E4 AF 91 DC 5459

3A80 3E 04 21 87 3B 01 18 00 : 3E
3A88 ED B0 3D 20 F5 3E 10 32 : 6F
3A90 32 40 32 92 40 3E 1B 32 : 01
3A98 4A 40 32 AA 40 3E 26 32 : 3C
3AA0 62 40 32 C2 40 21 9E 3B : D0
3AA8 11 00 40 01 18 00 ED B0 : 07
3AB0 C9 21 6D 3C 11 F0 40 01 : D5
3AB8 18 00 ED B0 21 00 85 C9 : 24
3AC0 21 3F 3C 11 00 40 01 18 : 06
3AC8 00 ED B0 DD 21 AB 3C 06 : 88
3AD0 05 C5 DD 7E 00 32 57 3C : EA
3AD8 21 56 3C 01 18 00 ED B0 : 69
3AE0 DD 23 C1 10 EC C9 21 B6 : 5D
3AE8 3B 11 00 40 01 18 00 ED : 92
3AF0 B0 DD 21 85 3C 06 09 C5 : 43
3AF8 DD 6E 00 DD 66 01 22 DE : 8F
--------------------------------
SUM: E7 5B 75 B1 02 D1 86 9B A4FF

3B00 3B 21 CE 3B 01 18 00 ED : 6B
3B08 B0 ED 5F E6 03 32 D1 3B : 23
3B10 DD 23 DD 23 C1 10 E0 C9 : 7A
3B18 DD 21 97 3C 11 00 40 06 : 28
3B20 0A C5 DD 6E 00 DD 66 01 : 5E
3B28 22 F8 3B 21 E6 3B 01 18 : B0
3B30 00 ED B0 DD 23 DD 23 C1 : 5E
3B38 10 E7 C9 21 FC 3B 11 00 : 29
3B40 40 01 18 00 ED B0 21 12 : 29
3B48 3C 0E 18 ED B0 06 0B C5 : D5
3B50 78 32 39 3C 21 29 3C 01 : A6
3B58 18 00 ED B0 C1 10 F0 21 : 97
3B60 04 DC 06 23 36 0C 23 36 : A4
3B68 30 23 36 00 23 10 F5 C9 : 7A
3B70 01 02 05 00 03 08 F8 3C : 47
3B78 00 00 00 03 02 02 02 00 : 09
--------------------------------
SUM: 22 25 C9 0C B8 9F F6 05 89EF

3B80 02 00 00 00 00 00 00 01 : 03
3B88 15 05 01 03 08 F8 3C 00 : 5A
3B90 00 00 04 02 02 02 00 02 : 0C
3B98 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
3BA0 00 00 01 01 F8 3C 09 00 : 3F
3BA8 20 12 02 00 00 00 00 00 : 34
3BB0 00 00 00 00 00 00 01 0B : 0C
3BB8 30 00 03 05 B0 3C 00 00 : 24
3BC0 C8 01 00 00 00 00 00 00 : C9
3BC8 00 00 00 00 00 00 01 0F : 10
3BD0 30 00 04 04 B4 3C 00 00 : 28
3BD8 46 02 00 00 00 00 02 03 : 4D
3BE0 00 00 00 00 00 00 01 0C : 0D
3BE8 00 00 02 02 BC 3C 00 00 : FC
3BF0 07 0E 02 01 01 00 00 00 : 19
3BF8 0C 29 00 00 01 0C 31 00 : 73
--------------------------------
SUM: B8 51 13 12 24 F6 7C 2C BD30

3C00 03 03 DC 3C 00 00 00 08 : 26
3C08 02 00 00 00 00 00 00 00 : 02
3C10 00 00 01 0C 30 00 03 03 : 43
3C18 DC 3C 00 00 2C 0A 00 00 : 4E
3C20 00 00 0C 00 00 00 00 00 : 0C
3C28 00 01 0C 30 00 03 03 DC : 1F
3C30 3C 00 00 00 09 02 00 00 : 47
3C38 00 01 00 00 00 00 00 01 : 02
3C40 09 30 00 02 0A C0 3C 00 : 41
3C48 00 E9 15 00 02 02 00 0C : 0E
3C50 00 00 00 00 00 00 01 11 : 12
3C58 30 01 02 0A C0 3C 00 00 : 39
3C60 E9 05 02 02 02 00 0C 00 : 00
3C68 00 00 00 00 00 01 14 19 : 2E
3C70 00 0A 1A C8 3C 00 00 DE : 06
3C78 0B 00 00 00 00 00 00 00 : 0B
--------------------------------
SUM: 4A 6A 28 4E 6F 0E 63 FC 99B7

3C80 00 00 00 00 00 FE FF 00 : FD
3C88 FD FD 02 01 00 02 FE FF : FC
3C90 02 00 04 03 01 02 03 06 : 15
3C98 1D 0A 1D 0E 1D 12 1D 08 : A6
3CA0 21 0C 21 10 21 0A 25 0E : BC
3CA8 25 0C 29 07 0B 0D 0F 11 : 99
3CB0 BC AF DA AF D6 A7 F6 A7 : 0E
3CB8 16 A8 B6 A7 CC A1 C4 A1 : ED
3CC0 48 A6 20 A6 70 A6 70 A6 : E0
3CC8 00 49 00 49 7C A1 A0 A1 : F0
3CD0 00 A7 24 A7 FC 3C FC 3C : E2
3CD8 FC 3C FC 3C 08 4B 1A 4B : 28
3CE0 2C 4B 3E 4B 50 4B 62 4B : 48
3CE8 64 4C AC 4C 1C 4C D4 4B : 2F
3CF0 88 4C D0 4C 40 4C F8 4B : BF
3CF8 74 4B A4 4B 3C 3E 3A 36 : 98
--------------------------------
SUM: 04 76 9B 7F C4 62 99 59 5DBE

3D00 70 36 7A 3E 70 70 70 27 : D5
3D08 50 50 50 25 FF FF FF FF : 11
3D10 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3D18 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3D20 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3D28 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3D30 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3D38 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3D40 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3D48 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3D50 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3D58 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3D60 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3D68 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3D70 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3D78 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
--------------------------------
SUM: BA 80 C4 5D 69 69 69 20 DCA0
```

(3FFF$_H$まで0で埋める)

```
4000 01 0D 18 00 01 01 09 02 : 33
4008 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4010 00 04 36 2B FF 01 00 00 : 65
4018 01 0F 27 60 01 01 09 02 : A4
4020 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4028 00 05 39 09 01 01 00 00 : 49
4030 01 0F 20 10 01 01 09 02 : 4D
4038 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4040 00 09 35 1C 01 01 AA 00 : 06
4048 01 0D 15 40 01 01 09 02 : 70
4050 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4058 00 0B 2F 22 01 01 00 00 : 5E
4060 01 0A 0B 50 01 01 09 02 : 73
4068 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4070 00 05 10 05 FF FF AA 00 : C2
4078 00 0C 00 20 01 01 09 02 : 39
--------------------------------
SUM: 05 70 62 FB 07 09 8A 0C 0331

4080 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4088 00 01 11 0C FF FF 00 00 : 1C
4090 01 06 0E 30 01 01 09 02 : 52
4098 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
40A0 01 07 06 03 FF FF 00 00 : 0F
40A8 01 0A 28 50 01 01 09 02 : 90
40B0 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
40B8 00 07 2C 1E FF 01 AA 00 : FB
```

▶あのー，液晶ビジョンって100インチなんでしょ？ 壁に投映するんでしょ？ そんな広ーい壁ってあるかしら。でも，けっこー売れてるよーですね。うーん。

安井　百合江　(15)　愛知県

```
40C0 01 0F 1E 10 01 01 09 02 : 4B
40C8 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
40D0 00 0C 33 2B 01 01 55 00 : C1
40D8 01 0A 24 60 01 01 09 02 : 9C
40E0 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
40E8 00 08 2E 0D FF 01 00 00 : 43
40F0 00 13 2D 40 01 01 09 02 : 8D
40F8 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
---------------------------------
SUM: 05 5F 49 0D 02 06 2C 0A 395A

4100 00 0D 35 2E 01 01 00 00 : 72
4108 01 0F 19 50 01 01 09 02 : 86
4110 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4118 00 12 39 04 01 01 55 00 : A6
4120 01 10 13 50 01 01 09 02 : 81
4128 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4130 01 0F 05 07 01 FF AA 00 : C6
4138 01 11 08 40 01 01 09 02 : 67
4140 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4148 00 04 0B 09 01 FF 00 00 : 18
4150 01 0E 05 60 01 01 09 02 : 81
4158 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4160 00 01 12 06 01 FF 00 00 : 19
4168 01 0A 12 00 01 01 09 02 : 2A
4170 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4178 01 0B 07 04 FF FF 00 00 : 15
---------------------------------
SUM: 07 86 E2 F0 09 03 2C 0A 59B1

4180 01 0B 1D 30 01 01 09 02 : 66
4188 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4190 00 0D 32 2A FF 01 00 00 : 69
4198 01 14 05 10 01 01 09 02 : 37
41A0 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
41A8 00 07 0F 07 01 FF AA 00 : C7
41B0 01 0B 21 00 01 01 09 02 : 3A
41B8 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
41C0 00 09 38 21 FF 01 00 00 : 62
41C8 01 0E 13 50 01 01 09 02 : 7F
41D0 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
41D8 01 0A 07 02 01 FF 55 00 : 69
41E0 00 08 2D 30 01 01 09 02 : 72
41E8 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
41F0 00 0A 35 15 FF 01 00 00 : 54
41F8 00 07 2D 40 01 01 09 02 : 81
---------------------------------
SUM: 05 78 65 CD 05 07 35 0C 3E2D

4200 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4208 00 0C 31 2A FF 01 00 00 : 67
4210 00 0D 00 70 01 01 09 02 : 8A
4218 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4220 00 00 08 04 00 FF 00 00 : 0B
4228 01 0D 1A 60 01 01 09 02 : 95
4230 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4238 00 02 38 28 FF 01 00 00 : 62
4240 01 0C 1F 30 01 01 09 02 : 69
4248 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4250 00 03 2F 09 FF 01 00 00 : 3B
4258 00 11 2D 20 01 01 09 02 : 6B
4260 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4268 00 08 31 24 01 01 00 00 : 5F
4270 01 0B 26 30 01 01 09 02 : 6F
4278 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
---------------------------------
SUM: 03 5B 5D 4B 03 08 2D 0A E926

4280 00 06 31 22 FF 01 00 00 : 59
4288 01 0F 22 00 01 01 09 02 : 3F
4290 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
4298 00 06 30 0C 01 01 00 00 : 44
42A0 01 15 0E 30 01 01 09 02 : 61
42A8 00 00 00 14 00 00 00 00 : 14
42B0 01 10 0C 08 01 FF 00 00 : 25
42B8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
42C0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
42C8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
42D0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
42D8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
42E0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
42E8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
42F0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
42F8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 03 40 9D 8E 03 03 12 04 4AA2
```

(48FF$_H$まで0で埋める)

```
4900 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
4908 00 2B 2B 70 3E 7A 00 00 : 7E
4910 3C 3E 7E 00 00 00 00 00 : F8
4918 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
4920 38 7E 3A 4E 43 36 33 73 : 5D
4928 3E 3A 36 56 00 00 00 00 : 04
4930 00 00 00 00 00 7C 3E 38 : F2
4938 3A 4E 70 76 70 77 4E 56 : F9
4940 70 3D 43 7A 70 3C 3E 00 : 54
4948 00 00 00 00 00 00 4E 4E : 9C
4950 70 70 70 76 70 43 43 3F : FB
4958 3F 43 43 76 4E 56 70 4D : 9C
4960 3C 00 3C 3C 00 00 00 00 : B4
4968 43 2B 72 71 76 43 43 3C : 89
4970 3C 3C 42 76 70 4E 56 43 : 87
4978 43 3F 5A 36 3E 4D 3E 3E : 19
---------------------------------
SUM: 09 05 C9 49 43 56 D5 98 76EF

4980 3C 00 43 43 70 3D 71 43 : 23
4988 56 56 43 70 70 4E 3C 56 : AF
4990 43 3C 3E 7E 5A 4D 3C 3E : 5C
4998 3A 36 56 00 42 42 3C 43 : C9
49A0 77 76 70 43 3C 3E 4E 56 : BE
49A8 43 4E 56 43 43 4E 43 56 : 54
49B0 3F 42 43 43 4D 3C 00 70 : 00
49B8 36 36 70 42 43 4E 56 3F : 44
49C0 5A 3E 33 37 32 3C 56 70 : 36
49C8 70 43 56 00 00 70 36 70 : 1F
49D0 00 00 00 3E 7E 3A 36 56 : 82
49D8 42 4D 42 4D 43 42 4D 43 : 33
49E0 3E 7A 36 00 00 00 00 00 : EE
49E8 00 00 00 00 00 00 70 36 : A6
49F0 36 00 42 56 00 70 70 36 : E4
49F8 70 00 00 00 00 00 00 00 : 70
---------------------------------
SUM: 2E 4C D6 54 7E C8 FB 5A 09F0

4A00 00 00 00 00 08 08 08 08 : 20
4A08 08 08 08 08 08 60 60 07 : EF
4A10 07 70 88 88 E0 E0 E0 78 : 9F
4A18 08 08 08 08 08 08 08 08 : 40
4A20 08 08 08 08 60 F0 F0 90 : F0
4A28 10 01 51 51 90 90 01 90 : 64
4A30 08 08 08 08 08 08 08 08 : 40
4A38 08 60 F0 60 F0 90 01 51 : 8A
4A40 51 51 51 51 51 51 10 10 : 06
4A48 90 D0 D0 08 08 08 08 08 : 58
4A50 08 08 D0 15 71 51 51 51 : 59
4A58 51 10 10 61 15 10 10 51 : 58
4A60 21 21 51 90 90 78 F0 F0 : 0B
4A68 08 08 08 08 55 61 75 01 : 4C
4A70 51 10 10 51 51 51 51 51 : 06
4A78 51 21 21 10 10 61 41 01 : 56
---------------------------------
SUM: 44 84 74 21 05 AD BA 05 8510

4A80 15 D0 90 90 90 08 55 10 : 02
4A88 01 51 51 10 16 61 10 51 : 8B
4A90 51 21 12 21 10 51 51 51 : A8
4A98 05 51 51 51 51 15 90 08 : F6
4AA0 D0 15 51 10 51 51 51 10 : 49
4AA8 01 01 21 21 10 51 51 10 : 06
4AB0 10 51 55 57 67 D0 55 55 : EE
4AB8 D0 D0 08 D0 D0 D0 D0 90 : 78
4AC0 10 51 51 21 32 01 01 65 : 6C
4AC8 01 01 17 17 17 77 F0 08 : B6
4AD0 80 D0 D0 D0 08 08 08 D0 : D8
4AD8 D0 D0 05 D0 57 D0 A0 27 : 63
4AE0 77 57 57 77 07 F0 F0 78 : FB
4AE8 08 08 08 08 08 08 08 08 : 40
4AF0 08 08 D0 D0 D0 88 F0 90 : 88
4AF8 88 A0 F0 F0 F0 78 88 88 : 80
---------------------------------
SUM: 8D C3 6F 81 16 59 16 BB C4B7

4B00 08 08 08 08 08 08 08 08 : 40
4B08 4E 4E 72 42 42 32 00 70 : 34
4B10 00 C0 64 06 90 21 02 08 : E5
4B18 A0 78 9B 9B 36 9B 9B 3E : F8
4B20 3E 76 00 06 06 06 02 02 : CA
4B28 02 F0 F0 08 3A 4E 70 7A : 5C
4B30 42 70 00 00 70 E0 E0 E0 : C2
4B38 A0 A0 E0 08 08 E0 73 4D : D0
4B40 4D 33 56 56 00 70 00 06 : A2
4B48 E4 C0 02 A1 90 08 A0 08 : 87
4B50 36 9B 9B 3E 9B 9B 00 77 : 57
4B58 3E 06 06 06 02 02 02 08 : 5E
4B60 F0 F0 70 4D 3A 70 56 7A : 17
4B68 70 00 00 E0 E0 E0 E0 A0 : 90
4B70 A0 E0 08 08 58 58 5A 5A : F4
4B78 58 5A 58 5A 5A 58 5A 58 : C8
---------------------------------
SUM: 15 C2 12 CB C1 1F F6 C0 A314

4B80 5A 5A 5A 5A 3C 3E 3C 7E : 9C
4B88 3E 3A 3E 7E 20 02 20 20 : 96
4B90 20 22 02 20 22 20 20 20 : E6
4B98 22 20 22 20 02 02 02 02 : 8C
4BA0 02 02 02 02 70 36 70 7A : 98
4BA8 36 70 7A 36 5A 5A 5A 58 : BC
4BB0 5A 5A 58 5A 5A 58 58 58 : C8
4BB8 5A 5A 58 5A 02 02 02 02 : 6E
4BC0 02 02 02 02 20 22 20 20 : 8A
4BC8 20 22 02 20 22 02 20 02 : AA
4BD0 20 22 20 20 4E 4E 58 4F : C5
4BD8 2B 3A 00 5A 5A 00 5A 5A : CD
4BE0 00 5A 5A 00 5A 5A 40 14 : BC
4BE8 07 07 15 57 78 51 77 78 : 32
4BF0 51 77 78 51 77 78 51 77 : 48
4BF8 00 5A 5A 00 5A 5A 00 5A : C2
---------------------------------
SUM: 8B AE 4D 48 33 3B 9C 14 7BBC

4C00 5A 00 5A 5A 4F 2B 3A 42 : 04
4C08 42 58 78 51 77 78 51 77 : 1A
4C10 78 51 77 78 51 77 07 15 : 9C
4C18 57 40 14 07 34 34 7B 34 : C9
4C20 34 7B 00 5A 5A 00 5A 5A : 17
4C28 00 5A 5A 00 5A 5A 60 62 : 2A
4C30 27 60 62 27 78 51 77 78 : C8
4C38 51 77 78 51 77 78 51 77 : 48
4C40 00 5A 5A 00 5A 5A 00 5A : C2
4C48 5A 00 5A 5A 34 34 7B 34 : 25
4C50 34 7B 78 51 77 78 51 77 : 2F
4C58 78 51 77 78 51 77 60 62 : 42
4C60 27 60 62 27 3E 4A 5A 42 : 34
4C68 42 5A 00 5A 5A 00 5A 5A : 04
4C70 00 5A 5A 00 5A 5A 20 62 : EA
4C78 33 20 32 33 78 51 77 78 : 70
---------------------------------
SUM: B9 EF 22 D3 AE E3 06 8A EF76

4C80 51 77 78 51 77 78 51 77 : 48
4C88 00 5A 5A 00 5A 5A 00 5A : C2
4C90 5A 00 5A 5A 4E 4E 5A 36 : 3A
4C98 4A 5A 78 51 77 78 51 77 : 24
4CA0 78 51 77 78 51 77 20 32 : D2
4CA8 33 20 62 33 4E 4E 4D 7A : 4B
4CB0 7A 7A 00 5A 5A 00 5A 5A : 5C
4CB8 00 5A 5A 00 5A 5A 40 14 : BC
4CC0 10 40 15 17 78 51 77 78 : 34
4CC8 51 77 78 51 77 78 51 77 : 48
4CD0 00 5A 5A 00 5A 5A 00 5A : C2
4CD8 5A 00 5A 5A 3A 3A 3A 42 : FE
4CE0 42 56 78 51 77 78 51 77 : 18
4CE8 78 51 77 78 51 77 40 55 : 15
4CF0 57 40 14 10 5A 5A 5A 5A : 23
4CF8 7A 36 5A 5A 36 7A 5A 5A : C8
---------------------------------
SUM: 60 9E 75 F6 C4 D7 4A A3 232E

4D00 5A 5A 5A 5A 7A 5A 5A 5A : F0
4D08 5A 5A 5A 5A 5A 7A 5A 5A : F0
4D10 5A 37 5A 5A 5A 5A 5A 5A : AD
4D18 5A 5A 5A 5A 3F 5A 37 5A : 92
4D20 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
4D28 5A 5A 5A 3F 66 66 66 66 : E5
4D30 62 62 22 22 62 62 66 66 : 98
4D38 66 66 66 66 62 22 22 22 : 60
4D40 22 22 22 22 22 62 66 66 : D8
4D48 66 22 22 22 22 22 22 22 : 54
4D50 22 22 22 22 22 66 62 22 : 94
4D58 22 22 22 22 22 22 22 22 : 10
4D60 22 22 22 62 5A 5A 5A 5A : 30
4D68 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
4D70 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
4D78 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
---------------------------------
SUM: E0 79 5C 81 E1 40 01 E4 8543

4D80 7E 3E 3C 3C 3E 3C 7E 3E : 6A
4D88 3C 3E 7E 3E 3C 3E 77 77 : 9E
4D90 77 77 77 77 77 77 77 77 : B8
4D98 77 77 77 77 77 77 77 77 : B8
4DA0 77 77 77 77 77 77 77 77 : B8
4DA8 77 77 07 07 07 07 07 07 : 18
4DB0 07 07 07 07 07 07 07 07 : 38
4DB8 3C 3C 3E 3E 7E 3E 7E 7E : AC
4DC0 3E 7E 3E 3C 3C 5A 70 70 : AC
4DC8 36 36 36 70 36 36 70 70 : 5E
4DD0 70 5A 06 06 06 06 06 06 : EE
4DD8 06 06 06 06 06 06 06 66 : 90
4DE0 26 26 26 26 26 26 26 26 : 30
4DE8 26 26 26 66 3C 3C 3E 3E : CC
4DF0 7E 3E 00 70 70 36 36 36 : 3E
4DF8 70 70 70 70 70 70 70 50 : 60
---------------------------------
SUM: FD A9 A7 4F 2B CF DC DC 805E

4E00 50 50 50 50 7E 7E 3E 7E : F8
4E08 3E 3C 70 36 36 70 70 00 : 36
4E10 70 70 70 70 70 70 50 50 : 40
4E18 50 50 50 70 FF 00 FF 00 : 5E
4E20 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
4E28 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
4E30 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
4E38 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
4E40 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
4E48 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
4E50 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
4E58 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
4E60 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
4E68 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
4E70 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
4E78 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
---------------------------------
SUM: 42 4C 74 66 17 5E F1 CE 6454

4E80 01 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FD
4E88 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
4E90 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
4E98 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
4EA0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
4EA8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
4EB0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
4EB8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
4EC0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
4EC8 00 FF 01 71 01 71 01 71 : 55
```

▶なにもわからなかった私ですが，ほんの少しOh!Xの内容がわかったような気がします。たまには初心者向けのいろいろな情報を載せてください。載るのを楽しみにずっとこの本を買い続けまーす。
門脇　理佳　(14)　岩手県

```
4ED0 01 71 01 71 01 71 01 71 : C8
4ED8 01 71 01 71 01 71 01 71 : C8
4EE0 01 71 01 71 01 71 01 71 : C8
4EE8 01 71 01 71 01 71 01 71 : C8
4EF0 01 71 01 71 01 71 01 71 : C8
4EF8 01 71 01 71 00 FF 00 FF : E2
---------------------------------
SUM: 07 9C 07 0E 06 9C 06 9C 3831
```

(4FFF$_H$まで0で埋める)

```
5000 F3 F5 D5 C5 E5 DD E5 FD : 26
5008 E5 FD 21 D1 52 FD 7E 00 : A1
5010 B7 C2 1F 50 FD 21 B3 52 : 0B
5018 FD 7E 00 B7 CA 28 50 FD : 71
5020 35 0C FC 14 51 CD 43 50 : 02
5028 21 07 E0 36 B0 36 74 2D : C5
5030 36 02 36 00 2D 36 0F 36 : 16
5038 00 FD E1 DD E1 E1 C1 D1 : 0F
5040 F1 FB C9 FD 35 16 F0 FD : EA
5048 4E 14 FD 46 15 0A FE 28 : EA
5050 20 0A 03 FD 71 12 FD 70 : 1A
5058 13 C3 66 50 FE 29 20 06 : D9
5060 FD 4E 12 FD 46 13 0A D6 : 93
5068 41 87 5F 16 00 21 8B 52 : 3B
5070 19 5E 23 56 EB FD 7E 09 : 5F
5078 B7 28 05 29 3D C2 7B 50 : D7
---------------------------------
SUM: 98 7B D0 E6 34 8B 86 EC 5ECA

5080 11 04 E0 EB 73 72 03 0A : D2
5088 D6 30 FD 77 16 03 FD 71 : 01
5090 14 FD 70 15 2E 08 36 01 : 03
5098 C9 DD 23 DD 7E 00 D6 28 : 22
50A0 87 5F 16 00 21 AE 50 19 : 34
50A8 5E 23 56 EB E9 C9 C2 51 : 87
50B0 D0 51 AD 50 85 51 AD 50 : F1
50B8 8D 51 AD 50 AD 50 AD 50 : D5
50C0 AD 50 AD 50 AD 50 AD 50 : F4
50C8 AD 50 AD 50 AD 50 AD 50 : F4
50D0 AD 50 6C 51 79 51 21 52 : F7
50D8 AD 50 43 52 AD 50 AD 50 : 8C
50E0 AD 50 AD 50 AD 50 AD 50 : F4
50E8 AD 50 AD 50 AD 50 95 51 : DD
50F0 AD 50 AD 50 AD 50 5B 52 : A4
50F8 AD 50 AD 50 B3 51 AD 50 : FB
---------------------------------
SUM: 6E B2 F3 62 AB 17 EA 33 C154

5100 AD 50 DC 51 AD 50 A4 51 : 1C
5108 F4 51 AD 50 AD 50 AD 50 : 3C
5110 AD 50 AD 50 FD 6E 03 FD : 65
5118 66 04 E5 DD E1 DD 7E 00 : 68
5120 FE 40 CA 99 50 DA 58 51 : 74
5128 D6 41 87 5F 16 00 21 05 : 39
5130 53 19 5E 23 56 FD 73 14 : C7
5138 FD 72 15 DD 23 DD E5 E1 : 27
5140 FD 75 03 FD 74 04 FD 36 : 1D
5148 16 FF 7E FE 3A D8 FD 7E : 1E
5150 17 FD 86 07 FD 77 0C C9 : EA
5158 D6 30 FD 86 07 FD 77 0C : 10
5160 DD 23 DD E5 E1 FD 75 03 : 18
5168 FD 74 04 C9 AF 32 D1 52 : 42
5170 32 08 E0 DD 23 F1 C3 28 : F6
5178 50 FD 36 00 00 AF 32 08 : 6C
---------------------------------
SUM: 34 3E DA D9 7C BE 5B F7 12C4

5180 E0 F1 C3 28 50 FD 35 09 : 47
5188 DD 23 C3 1D 51 FD 34 09 : 6B
5190 DD 23 C3 1D 51 CD 6A 52 : BA
5198 32 36 50 DD 23 DD 23 DD : 95
51A0 23 C3 1D 51 CD 6A 52 FD : DA
51A8 77 07 DD 23 DD 23 DD 23 : 7E
51B0 C3 1D 51 DD 7E 01 D6 30 : 93
51B8 FD 77 09 DD 23 DD 23 C3 : 40
51C0 1D 51 DD 23 DD E5 E1 FD : 0E
51C8 75 05 FD 74 06 C3 1D 51 : 22
51D0 FD 6E 05 FD 66 06 E5 DD : 9B
51D8 E1 C3 1D 51 DD 23 FD 6E : 7D
51E0 10 FD 66 11 DD E5 D1 73 : 8A
51E8 23 72 23 FD 75 10 FD 74 : AB
51F0 11 C3 1D 51 DD 23 DD 23 : 42
51F8 DD 7E FF FD BE 0F 20 10 : 54
---------------------------------
SUM: B7 02 8E AE 73 07 C9 07 A5C5

5200 FD 6E 10 FD 66 11 2B 5E : 78
5208 2B 56 D5 DD E1 C3 1D 51 : 45
5210 FD 6E 10 FD 66 11 2B 2B : 45
5218 FD 75 10 FD 74 11 C3 1D : E4
5220 51 DD 23 DD 23 DD 7E FF : AB
5228 D6 30 FD 77 0E FD 6E 10 : 03
5230 FD 66 11 DD E5 D1 73 23 : 9D
5238 72 23 FD 75 10 FD 74 11 : 99
5240 C3 1D 51 DD 23 FD 35 0E : 71
5248 FA 10 52 FD 6E 10 FD 66 : 3A
5250 11 2B 56 2B 5E D5 DD E1 : AE
5258 C3 1D 51 DD 23 DD 23 DD : 0E
5260 7E FF D6 30 FD 77 17 C3 : D1
5268 1D 51 DD 7E 01 FE 3A 30 : 32
5270 04 D6 30 18 02 D6 4B 07 : 4C
5278 07 07 07 4F DD 7E 02 FE : BF
---------------------------------
SUM: EF DF 67 71 36 26 D9 64 BCFE

5280 3A 30 04 D6 30 18 02 D6 : 64
5288 4B B1 C9 70 00 64 00 BE : 57
5290 00 A9 00 96 00 8E 00 7E : 4B
5298 00 6A 00 5F 00 B3 00 9F : 1B
52A0 00 8E 00 86 00 77 00 68 : F3
52A8 00 67 00 5C 00 01 00 5B : 1F
52B0 00 BF 00 00 00 00 00 00 : BF
52B8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
52C0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
52C8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
52D0 00 00 00 00 F7 55 00 00 : 4C
52D8 01 00 06 00 00 FF FF 00 : 05
52E0 00 EF 52 38 53 3A 53 00 : 59
52E8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
52F0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
52F8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 86 97 25 55 7A C3 54 74 4CF4

5300 00 00 00 00 00 2F 53 33 : B5
5308 53 37 53 3B 53 3F 53 43 : 40
5310 53 47 53 4B 53 4F 53 53 : 80
5318 53 57 53 5B 53 5F 53 63 : C0
5320 53 67 53 67 53 67 53 67 : E8
5328 53 6B 53 77 53 83 53 28 : D9
5330 41 30 29 28 42 30 29 28 : 85
5338 43 30 29 28 44 30 29 28 : 89
5340 45 30 29 28 46 30 29 28 : 8D
5348 47 30 29 28 48 30 29 28 : 91
5350 49 30 29 28 4A 30 29 28 : 95
5358 4B 30 29 28 4C 30 29 28 : 99
5360 4D 30 29 28 4E 30 29 28 : 9D
5368 52 30 29 28 48 30 4F 30 : CA
5370 48 30 50 30 4F 30 29 28 : C8
5378 49 32 53 30 51 32 53 31 : 05
---------------------------------
SUM: 73 89 8A 5F 7F E8 DC 5C ADD2

5380 51 30 29 28 54 30 29 28 : A7
5388 47 30 29 FF FF FF FF FF : 9B
5390 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5398 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
53A0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
53A8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
53B0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
53B8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
53C0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
53C8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
53D0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
53D8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
53E0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
53E8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
53F0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
53F8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 92 5A 4C 21 4D 29 22 21 B5BB

5400 79 FF FF FF FF FF FF FF : 72
5408 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5410 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5418 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5420 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
5428 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
5430 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
5438 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
5440 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5448 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5450 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5458 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5460 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
5468 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
5470 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
5478 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 72 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 1372

5480 01 FF FF FF FF FF FF FF : FA
5488 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5490 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5498 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
54A0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
54A8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
54B0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
54B8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
54C0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
54C8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
54D0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
54D8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
54E0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
54E8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
54F0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
54F8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: FA F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F4DD

5500 F3 F5 D5 C5 E5 DD E5 FD : 26
5508 E5 B7 F2 20 55 FD 21 B3 : D4
5510 52 21 B3 52 11 B4 52 01 : 90
5518 17 00 70 ED B0 C3 30 55 : 6C
5520 FD 21 D1 52 21 D1 52 11 : 96
5528 D2 52 01 17 00 70 ED B0 : 49
5530 E6 7F 87 5F 16 00 21 6A : EC
5538 55 19 5E 23 56 FD 36 00 : 78
5540 01 FD 73 03 FD 72 04 21 : 08
5548 FF FF FD 75 0C FD 74 0D : FA
5550 FD 75 16 21 EF 52 FD 75 : 5C
5558 10 FD 74 11 3E C3 32 38 : FD
5560 10 21 00 50 22 39 10 C3 : AF
5568 28 50 76 55 8B 55 96 55 : 0E
5570 A1 55 B4 55 C7 55 40 54 : AF
5578 30 30 40 4F 34 40 4C 30 : DF
---------------------------------
SUM: 61 3C 05 02 66 36 F7 A8 CC25

5580 42 31 48 46 4E 45 44 4A : 22
5588 43 40 3B 40 54 34 34 40 : FA
5590 4F 32 53 34 40 3B 40 54 : 17
5598 31 31 40 4F 31 54 32 40 : E8
55A0 3B 40 54 30 32 40 4F 32 : F2
55A8 40 4C 30 4A 4B 4C 4E 4D : 38
55B0 48 49 40 3B 40 54 30 32 : 02
55B8 40 4F 32 40 4C 30 49 48 : 0E
55C0 4D 4E 4C 4B 4A 40 3B 40 : 37
55C8 54 30 31 40 4F 34 40 4C : 04
55D0 30 55 44 45 46 55 47 41 : 31
55D8 45 42 4D 55 41 48 45 44 : 3B
55E0 4A 40 2D 42 41 47 46 45 : 0C
55E8 44 43 45 44 43 40 2D 42 : 02
55F0 41 47 46 45 44 43 35 40 : 0F
55F8 3B 00 00 00 00 00 00 00 : 3B
---------------------------------
SUM: 28 D7 D2 EE 04 F3 AF EF 9488
```

(5F7F$_H$まで0で埋める)

```
5F80 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
5F88 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
5F90 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
5F98 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
5FA0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
5FA8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
5FB0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
5FB8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
5FC0 00 FF 00 FF 22 75 30 8D : 52
5FC8 30 8D 30 8D D0 42 2D 8D : 46
5FD0 18 07 48 DB 59 0A 2D 8D : 5F
5FD8 48 DB 30 8D D0 42 23 C8 : DD
5FE0 DC 07 24 C8 4C 00 CF 8B : 75
5FE8 C8 89 29 89 29 12 82 12 : D2
5FF0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
5FF8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
---------------------------------
SUM: 34 F4 F5 3B 90 0B FE 02 2DA4

6000 CD 7F 63 DD 7E 00 B7 C8 : 89
6008 32 2A D6 3D F8 87 5F 16 : 63
6010 00 21 1A 60 19 5E 23 56 : 8B
6018 EB E9 A5 66 E9 61 D9 60 : 62
6020 17 61 FC 63 36 61 1E 62 : EE
6028 82 62 9A 62 6F 61 BC 62 : CE
6030 C9 62 DB 61 D9 60 CC 61 : CD
6038 D9 60 94 61 9E 61 A8 61 : 36
6040 EF 62 20 63 7F 61 84 61 : 99
6048 D9 60 DA 61 DA 61 DA 61 : EA
6050 DA 61 21 64 49 64 53 64 : 24
6058 6A 62 77 64 7D 64 27 65 : 14
6060 C9 64 F1 64 FB 64 05 65 : 4B
6068 BE 64 10 63 10 63 6F 63 : DA
6070 F2 63 3A 65 6B 65 73 65 : 9C
6078 7C 65 DA 65 F5 65 D7 65 : B6
---------------------------------
SUM: 26 4D A4 84 1E E4 F6 37 2090

6080 85 65 8D 65 96 65 2B 66 : 68
6088 35 66 3F 66 D6 66 D6 66 : B8
6090 D6 66 79 66 84 66 8F 66 : FA
6098 9A 66 C5 66 D6 66 D7 66 : A4
60A0 C5 D5 FD 21 00 40 06 5A : 58
60A8 11 18 00 FD 7E 00 B7 28 : 83
60B0 05 FD 19 10 F6 37 D1 C1 : EA
60B8 C9 C5 D5 FD 21 00 40 06 : C7
60C0 5A 11 18 00 FD 7E 00 FD : FB
60C8 86 18 28 05 FD 19 10 F4 : E5
60D0 37 D1 C1 C9 3E 07 C3 00 : 9A
60D8 90 CD 98 6E 06 08 78 32 : 1B
60E0 94 6E C5 CD A0 60 38 2D : F9
60E8 2A 96 6E FD E5 D1 01 18 : FA
60F0 00 ED B0 ED 5F E6 03 FD : CF
60F8 77 03 CD D4 60 7D E6 0F : ED
---------------------------------
SUM: AA 01 3E 89 DD 48 A2 55 AB39

6100 C6 05 FD 77 01 3A 94 6E : 7C
6108 87 87 87 FD 77 08 C1 10 : E2
6110 CD FD 34 17 C9 C1 C9 06 : 6E
6118 0B C5 CD A0 60 DA 15 61 : ED
6120 21 6E 67 FD E5 D1 01 18 : C2
6128 00 ED B0 C1 78 87 87 87 : 6B
6130 FD 77 08 10 E4 C9 06 10 : 4F
6138 78 32 94 6E C5 CD A0 60 : 3E
6140 DA 15 61 21 B6 67 FD E5 : 70
```


▶ヤマハのシンセはたいした音じゃないとか，DX-7だけだとか，コストパフォーマンスが低いとか，EOSはサギだとかいわれていますが，オレはヤマハのV2が好きだーっと（PS. コルグのM1っていいですねー）。
梶原　康延　(15)　栃木県

```
6148 D1 01 18 00 ED B0 CD D4 : 28
6150 60 7C E6 1F C6 0F FD 77 : 2A
6158 02 3A 94 6E 87 87 87 4F : 22
6160 ED 5F E6 03 81 FD 77 08 : 32
6168 C1 10 CD FD 34 17 C9 CD : 7C
6170 A0 60 D8 21 A6 68 FD E5 : E9
6178 D1 01 18 00 ED B0 C9 21 : 71
-------------------------------
SUM: E7 EE CE 36 DF A4 B5 4E 678F

6180 C6 69 18 03 21 DE 69 CD : 7F
6188 A0 60 D8 FD E5 D1 01 18 : A4
6190 00 ED B0 C9 06 07 21 4E : E2
6198 69 22 96 6E 18 12 06 14 : D3
61A0 21 66 69 22 96 6E 18 08 : 36
61A8 06 19 21 7E 69 22 96 6E : 4D
61B0 C5 CD A0 60 DA 15 61 FD : DF
61B8 E5 D1 2A 96 6E 01 18 00 : FD
61C0 ED B0 C1 78 87 87 FD 77 : 58
61C8 08 10 E5 C9 06 08 DD 21 : D2
61D0 FE 66 21 1E 69 22 96 6E : 32
61D8 18 1E C9 06 08 DD 21 EE : F9
61E0 66 21 EE 68 22 96 6E 18 : 1B
61E8 0F CD 6F 61 06 04 DD 21 : B4
61F0 E6 66 21 3E 67 22 96 6E : 38
61F8 C5 CD A0 60 DA 15 61 FD : DF
-------------------------------
SUM: CB 5A 38 99 D2 CD 8B 52 471E

6200 E5 D1 2A 96 6E 01 18 00 : FD
6208 ED B0 DD 7E 00 FD 77 01 : 6D
6210 DD 7E 01 FD 77 02 DD 23 : D2
6218 DD 23 C1 10 DB C9 CD D4 : 16
6220 60 7D E6 0F C6 05 32 94 : 63
6228 6E CD A0 60 D8 FD E5 D1 : C6
6230 01 18 00 21 CE 67 ED B0 : 0C
6238 3A 94 6E FD 77 01 ED 5F : FD
6240 E6 07 C6 0B 47 C5 CD A0 : 37
6248 60 DA 15 61 FD E5 D1 01 : 64
6250 18 00 21 CE 67 ED B0 C1 : CC
6258 78 87 FD 77 08 FD 36 03 : B1
6260 01 3A 94 6E FD 77 01 10 : C2
6268 DC C9 21 B6 6A CD AF 62 : C4
6270 21 CE 6A CD AF 62 21 E6 : 3E
6278 6A CD AF 62 21 FE 6A C3 : 94
-------------------------------
SUM: D3 1E 84 B2 8D 6B E9 EC 7546

6280 AF 62 21 E6 67 CD AF 62 : 5D
6288 21 FE 67 CD AF 62 21 16 : 9B
6290 68 CD AF 62 21 2E 68 C3 : C0
6298 AF 62 21 46 68 CD AF 62 : BE
62A0 21 5E 68 CD AF 62 21 76 : 5C
62A8 68 CD AF 62 21 8E 68 CD : 2A
62B0 A0 60 D8 FD E5 D1 01 18 : A4
62B8 00 ED B0 C9 CD 6F 61 06 : 09
62C0 0E 21 BE 68 22 96 6E 18 : 93
62C8 0B CD 6F 61 06 0E 21 D6 : B3
62D0 68 22 96 6E C5 CD A0 60 : 20
62D8 DA 15 61 FD E5 D1 2A 96 : C3
62E0 6E 01 18 00 ED B0 C1 78 : 5D
62E8 87 FD 77 10 10 E6 C9 06 : D0
62F0 04 C5 CD A0 60 DA 15 61 : E6
62F8 21 96 69 FD E5 D1 01 18 : EC
-------------------------------
SUM: 85 85 E0 31 35 DD CB D9 93B4

6300 00 ED B0 C1 78 87 87 87 : 6B
6308 87 87 FD 77 08 10 E2 C9 : 45
6310 DD 21 CF 6F ED 5F E6 01 : 6F
6318 28 0A DD 21 8F 70 18 04 : 4B
6320 DD 21 0F 6F 0E 08 06 18 : B0
6328 CD 33 63 DD 23 10 F9 0D : 79
6330 20 F4 C9 DD 7E 00 B7 C8 : B7
6338 C5 CD A0 60 DA 15 61 FD : DF
6340 E5 D1 21 AE 69 01 18 00 : 07
6348 ED B0 C1 DD 7E 00 3D FD : F3
6350 77 03 3E 18 90 87 87 87 : F5
6358 FD 77 08 3E 08 91 87 C6 : A0
6360 05 FD 77 01 DD 7E 00 FE : D3
6368 03 C0 FD 36 0C 00 C9 3E : 09
6370 01 32 27 D6 AF 32 FF CF : DF
6378 21 4F 71 22 A4 63 C9 3A : 0D
-------------------------------
SUM: 8B ED 68 61 40 BF 72 CE 4A94

6380 27 D6 B7 C8 DD E5 DD 2A : 45
6388 A4 63 0E 01 CD BD 63 01 : 04
6390 20 00 DD 09 CD BD 63 DD : D0
6398 2A A4 63 DD 23 DD 22 A4 : D4
63A0 63 DD E1 C9 59 71 AF 32 : 95
63A8 FF CF DD 21 4F 71 0E 02 : 9C
63B0 06 20 CD BD 63 DD 23 10 : 23
63B8 F9 0D 20 F4 C9 DD 7E 00 : 3E
63C0 B7 C8 C5 CD A0 60 DA 15 : 00
63C8 61 FD E5 D1 21 A6 6B 01 : 47
63D0 18 00 ED B0 C1 DD 7E 00 : D1
63D8 3D FD 77 03 FD 36 01 05 : ED
63E0 0D 28 04 FD 36 01 0B DD : 55
63E8 7E 00 FE 0C D8 FD 36 0B : 9E
63F0 25 C9 3E 02 32 FF CF AF : DD
63F8 32 27 D6 C9 CD A0 60 D8 : 9D
-------------------------------

SUM: C5 90 D4 6F FA 8E 57 7A DB7B

6400 FD E5 D1 21 9E 67 01 18 : F2
6408 00 ED B0 CD A0 60 D8 FD : 3F
6410 E5 D1 21 9E 67 01 18 00 : F5
6418 ED B0 FD 34 01 FD 34 02 : 02
6420 C9 06 10 C5 CD A0 60 DA : 4B
6428 15 61 FD E5 D1 21 6E 6A : 22
6430 01 18 00 ED B0 CD D4 60 : B7
6438 7C E6 1F FD 77 10 C1 78 : 3E
6440 87 87 87 FD 77 08 10 DB : FC
6448 C9 06 0D 21 86 6A 22 96 : A5
6450 6E 18 08 06 0D 21 9E 6A : CA
6458 22 96 6E C5 CD A0 60 DA : 92
6460 15 61 FD E5 D1 2A 96 6E : 57
6468 01 18 00 ED B0 C1 78 87 : 76
6470 87 FD 77 08 10 E5 C9 CD : 8E
6478 49 64 C3 53 64 06 14 21 : 62
-------------------------------
SUM: F0 CD 0C 6A 37 6C A3 CB C05D

6480 16 6B 22 96 6E C5 CD A0 : D9
6488 60 DA 15 61 FD E5 D1 2A : 8D
6490 96 6E 01 18 00 ED B0 C1 : 7B
6498 78 87 87 FD 77 08 CD D4 : A3
64A0 60 7D E6 0F C6 05 FD 77 : 11
64A8 01 FD 36 12 01 FE 0D 38 : 8A
64B0 04 FD 36 12 FF 7C E6 07 : B1
64B8 FD 77 11 10 C8 C9 06 1E : 4A
64C0 21 8E 6B 22 96 6E C3 85 : 88
64C8 64 06 04 C5 CD A0 60 DA : DA
64D0 15 61 FD E5 D1 21 46 6B : FB
64D8 01 18 00 ED B0 C1 78 87 : 76
64E0 87 3C FD 77 01 CD D4 60 : 39
64E8 7C E6 1F FD 77 08 10 DB : E8
64F0 C9 06 09 21 5E 6B 22 96 : 7A
64F8 6E 18 10 06 09 21 76 6B : A7
-------------------------------
SUM: BB 75 C3 A3 33 38 6E C0 F6B4

6500 22 96 6E 18 06 CD F1 64 : 66
6508 C3 FB 64 C5 CD A0 60 DA : 8E
6510 15 61 2A 96 6E FD E5 D1 : 57
6518 01 18 00 ED B0 C1 78 87 : 76
6520 87 FD 77 08 10 E5 C9 CD : 8E
6528 C5 66 CD A0 60 D8 21 2E : 1F
6530 6B FD E5 D1 01 18 00 ED : 24
6538 B0 C9 06 0B C5 CD A0 60 : 1C
6540 DA 15 61 21 86 67 FD E5 : 40
6548 D1 01 18 00 ED B0 C1 3E : 86
6550 26 FD 77 0B FD 36 01 07 : E0
6558 ED 5F 0F 38 04 FD 36 01 : CB
6560 0D 78 87 87 87 FD 77 08 : 96
6568 10 D2 C9 06 03 AF 32 D0 : 65
6570 65 18 32 06 03 3E 01 32 : 29
6578 D0 65 18 29 06 03 3E 02 : BF
-------------------------------
SUM: 72 6C C4 04 2E 04 15 15 2330

6580 32 D0 65 18 20 06 03 AF : 57
6588 32 D0 65 18 10 06 03 3E : D6
6590 01 32 D0 65 18 07 06 03 : 90
6598 3E 02 32 D0 65 21 36 6C : 6A
65A0 22 96 6E 18 06 21 BE 6B : 8E
65A8 22 96 6E C5 CD A0 60 DA : 92
65B0 15 61 2A 96 6E FD E5 D1 : 57
65B8 01 18 00 ED B0 C1 78 87 : 76
65C0 87 87 FD 77 08 3E 03 90 : 5B
65C8 87 87 C6 07 FD 77 11 3E : 9E
65D0 00 FD 77 12 10 D5 C9 CD : 01
65D8 F5 65 06 05 21 D6 6B 3A : 01
65E0 10 D4 FE 0E 38 0A 3A 11 : 7D
65E8 D4 FE 0E 30 03 21 EE 6B : 8D
65F0 22 96 6E 18 19 06 05 21 : 83
65F8 06 6C 3A 10 D4 FE 0E 38 : D4
-------------------------------
SUM: 0C BD C6 C0 FC 42 40 A3 04FB

6600 0A 3A 11 D4 FE 0E 30 03 : 68
6608 21 1E 6C 22 96 6E C5 CD : 63
6610 A0 60 DA 15 61 FD E5 D1 : 03
6618 01 18 00 2A 96 6E ED B0 : E4
6620 C1 78 87 87 87 FD 77 08 : 4A
6628 10 E4 C9 06 0E 21 4E 6C : AC
6630 22 96 6E 18 12 06 16 21 : 8D
6638 66 6C 22 96 6E 18 08 06 : 1E
6640 1A 21 7E 6C 22 96 6E C5 : 10
6648 CD A0 60 DA 15 61 2A 96 : DD
6650 6E FD E5 D1 01 18 00 ED : 27
6658 B0 ED 5F E6 03 FD 77 03 : 5C
6660 CD D4 60 7D E6 07 C6 08 : 39
6668 FD 77 01 C1 78 87 87 87 : 43
6670 FD 77 08 10 D2 FD 34 17 : A6
6678 C9 06 0B 21 DE 6C 22 96 : FD
-------------------------------
SUM: BA A1 CD DC E9 26 5C 73 5613

6680 6E C3 47 66 06 0B 21 F6 : 06
6688 6C 22 96 6E C3 47 66 06 : 08
6690 0B 21 0E 6D 22 96 6E C3 : 90
6698 47 66 06 0B 21 26 6D 22 : 94
66A0 96 6E C3 47 66 06 05 C5 : 44
66A8 CD A0 60 DA 15 61 FD E5 : FF

66B0 D1 21 26 67 01 18 00 ED : 85
66B8 B0 C1 78 87 80 C6 02 FD : B5
66C0 77 01 10 E3 C9 06 04 CD : 0B
66C8 A0 60 D8 21 3E 6D 01 18 : BD
66D0 00 FD E5 D1 ED B0 C9 CD : E6
66D8 B9 60 21 6E 6D 01 30 00 : 46
66E0 FD E5 D1 ED B0 C9 05 3C : 5A
66E8 09 3C 0D 3C 11 3C 05 30 : 10
66F0 07 30 09 30 0B 30 0D 30 : E8
66F8 0F 30 11 30 13 30 00 00 : C3
-------------------------------
SUM: FC 9B 98 27 48 DC 7B C3 5946

6700 00 14 00 28 16 00 16 14 : 7C
6708 16 28 08 30 0E 30 02 00 : B6
6710 31 00 03 03 9E 6D 00 00 : 42
6718 00 01 00 05 05 00 00 00 : 0B
6720 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
6728 31 00 03 03 9E 6D 00 00 : 42
6730 E9 01 00 05 05 00 00 00 : F4
6738 00 00 00 00 00 63 02 00 : 65
6740 3C 00 03 06 A6 6D 00 00 : 58
6748 72 01 00 03 03 00 00 00 : 79
6750 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
6758 31 00 03 06 A8 6D 00 00 : 4F
6760 00 04 00 01 01 00 00 00 : 06
6768 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
6770 1E 00 05 04 B0 6D 00 00 : 44
6778 05 0C 00 00 00 00 00 00 : 11
-------------------------------
SUM: 63 4F 19 7C 6C B4 1E 14 32BA

6780 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
6788 30 00 05 04 B0 6D 00 00 : 56
6790 09 0C 00 00 00 00 00 00 : 15
6798 00 00 00 00 00 00 02 13 : 15
67A0 2D 00 02 02 B4 6D 00 00 : 52
67A8 02 07 00 03 03 00 13 00 : 22
67B0 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
67B8 00 00 03 03 B8 6D 00 00 : 2B
67C0 01 0F 00 FF FF 00 00 00 : 0E
67C8 00 00 00 00 00 00 01 08 : 09
67D0 30 00 02 02 C0 6D 00 00 : 61
67D8 09 15 00 00 00 00 00 00 : 1E
67E0 00 00 00 00 00 00 02 05 : 07
67E8 30 00 03 02 C8 6D 00 00 : 6A
67F0 00 27 02 01 01 00 00 00 : 2B
67F8 00 00 08 00 00 00 02 03 : 0D
-------------------------------
SUM: D2 5E 19 10 A7 21 1C 23 5AB4

6800 30 01 05 02 C4 6D 00 00 : 69
6808 00 01 02 01 01 00 00 00 : 05
6810 00 00 00 00 00 00 02 0B : 0D
6818 30 00 05 02 C4 6D 00 00 : 68
6820 00 01 02 01 01 00 00 00 : 05
6828 00 00 00 00 00 00 02 10 : 12
6830 30 01 05 02 C4 6D 00 00 : 69
6838 00 01 02 01 01 00 00 00 : 05
6840 00 00 00 00 00 00 02 12 : 14
6848 30 00 03 02 C8 6D 00 00 : 6A
6850 00 27 02 01 01 00 00 00 : 2B
6858 00 00 00 00 00 00 02 05 : 07
6860 30 01 05 02 C4 6D 00 00 : 69
6868 00 01 02 01 01 00 00 00 : 05
6870 00 00 00 00 00 00 02 0A : 0C
6878 30 01 05 02 C4 6D 00 00 : 69
-------------------------------
SUM: 20 2F 26 11 A1 8E 0A 3C 369C

6880 00 01 02 01 01 00 00 00 : 05
6888 00 00 00 00 00 00 02 12 : 14
6890 30 00 05 02 C4 6D 00 00 : 68
6898 00 01 02 01 01 00 00 00 : 05
68A0 00 00 00 00 00 00 02 05 : 07
68A8 3F 00 10 01 CA 6D 00 00 : 87
68B0 00 01 01 03 03 00 00 00 : 08
68B8 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
68C0 3D 00 02 05 CC 6D 00 00 : 7D
68C8 04 03 00 03 03 00 00 00 : 0D
68D0 00 00 00 00 00 00 02 16 : 18
68D8 3D 00 02 05 CE 6D 00 00 : 7F
68E0 04 02 00 03 03 00 00 00 : 0C
68E8 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
68F0 00 00 02 04 D0 6D 00 00 : 43
68F8 06 08 00 03 03 00 00 00 : 14
-------------------------------
SUM: F7 10 20 1F 06 21 0A 2D 2E01

6900 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
6908 30 00 03 03 D2 6D 00 00 : 75
6910 21 01 00 03 03 00 00 00 : 28
6918 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
6920 00 00 03 03 DA 6D 00 00 : 4D
6928 04 0D 00 01 01 00 00 00 : 13
6930 00 00 00 00 00 01 01 00 : 02
6938 30 00 03 03 DC 6D 00 00 : 7F
6940 00 04 00 01 01 00 00 00 : 06
6948 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
6950 2F 00 03 03 E4 6D 00 00 : 86
6958 01 0A 00 01 01 00 00 00 : 0D
6960 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
6968 00 00 02 02 EA 6D 00 00 : 5B
```

▶なんとなんと，テレビを見ていたらOh!PCのCMをしているではありませんか！　でも，もう少し面白いCMにしろー。腋毛が汚いぞ！　いつの日にかOh!XもCMできたらいいですね。

萩尾　正（17）三重県

```
6970 04 0B 00 00 00 00 00 00 : 0F
6978 00 00 00 00 00 00 01 05 : 06
---------------------------------
SUM: B9 27 0E 14 5C 22 07 05 CC83

6980 30 00 02 02 F2 6D 00 00 : 93
6988 02 09 00 00 00 00 00 00 : 0B
6990 00 00 00 00 00 00 02 06 : 08
6998 30 00 02 06 FA 6D 00 00 : 9F
69A0 00 06 02 03 03 00 00 00 : 0E
69A8 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
69B0 30 00 02 02 FC 6D 00 00 : 9D
69B8 4D 01 02 03 03 00 00 00 : 56
69C0 00 00 00 00 00 00 01 14 : 15
69C8 00 00 06 12 02 6E 00 00 : 88
69D0 E3 0E 00 05 05 00 00 00 : FB
69D8 00 00 00 00 00 00 02 0A : 0C
69E0 30 00 05 14 04 6E 00 00 : BB
69E8 ED 01 00 05 05 00 00 00 : F8
69F0 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
69F8 30 00 02 02 06 6E 00 00 : A8
---------------------------------
SUM: 0F 1F 17 42 04 91 09 24 6C22

6A00 09 01 00 03 03 00 00 00 : 10
6A08 00 00 00 00 00 01 02 00 : 03
6A10 00 00 02 07 0E 6E 00 00 : 85
6A18 16 01 00 03 03 00 00 00 : 1D
6A20 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
6A28 00 00 02 07 10 6E 00 00 : 87
6A30 2C 01 00 03 03 00 00 00 : 33
6A38 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
6A40 00 00 02 07 12 6E 00 00 : 89
6A48 42 01 00 03 03 00 00 00 : 49
6A50 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
6A58 00 00 02 07 14 6E 00 00 : 8B
6A60 63 01 00 03 03 00 00 00 : 6A
6A68 00 00 00 00 00 00 02 05 : 07
6A70 30 00 03 03 16 6E 00 00 : BA
6A78 0B 13 00 03 03 00 00 00 : 24
---------------------------------
SUM: 2B 18 0B 31 6C 27 0A 05 EB91

6A80 00 00 00 00 00 00 01 08 : 09
6A88 30 00 03 03 18 6E 00 00 : BC
6A90 03 12 00 00 00 00 00 00 : 15
6A98 00 00 00 00 00 01 01 0F : 11
6AA0 30 00 03 03 20 6E 00 00 : C4
6AA8 03 12 00 00 00 00 00 00 : 15
6AB0 00 00 00 00 00 01 02 10 : 13
6AB8 30 00 03 02 C8 6D 00 00 : 6A
6AC0 00 27 02 01 01 00 00 00 : 2B
6AC8 00 00 00 00 00 00 02 07 : 09
6AD0 30 00 03 02 C8 6D 00 00 : 6A
6AD8 00 27 02 01 01 00 00 00 : 2B
6AE0 00 00 08 00 00 00 02 05 : 0F
6AE8 30 01 05 02 C4 6D 00 00 : 69
6AF0 00 01 02 01 01 00 00 00 : 05
6AF8 00 00 00 00 00 00 02 10 : 12
---------------------------------
SUM: F6 74 1F 0F 8F 25 0A 43 79D0

6B00 30 00 05 02 C4 6D 00 00 : 68
6B08 00 01 02 01 01 00 00 00 : 05
6B10 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
6B18 30 00 01 01 28 6E 00 00 : C8
6B20 00 18 00 00 00 00 00 00 : 18
6B28 00 00 00 00 00 00 02 0E : 10
6B30 30 00 05 14 30 6E 00 00 : E7
6B38 C7 01 00 00 00 00 00 00 : C8
6B40 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
6B48 30 00 03 06 32 6E 00 00 : D9
6B50 12 19 00 02 02 00 00 00 : 2F
6B58 00 00 00 00 00 00 01 06 : 07
6B60 30 00 02 02 3A 6E 00 00 : DC
6B68 00 16 00 01 01 00 00 00 : 18
6B70 00 00 00 00 00 00 01 11 : 12
6B78 30 00 02 02 3A 6E 00 00 : DC
---------------------------------
SUM: F9 49 14 25 C6 93 06 25 019F

6B80 00 17 00 01 01 00 00 00 : 19
6B88 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
6B90 30 00 04 04 42 6E 00 00 : E8
6B98 0A 18 00 00 00 00 00 00 : 22
6BA0 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
6BA8 30 00 06 08 4A 6E 00 00 : F6
6BB0 A0 1A 00 03 03 00 00 00 : C0
6BB8 00 00 00 00 00 00 01 0F : 10
6BC0 30 00 05 04 B0 6D 00 00 : 56
6BC8 2B 1B 00 01 01 00 00 00 : 48
6BD0 00 00 00 00 00 00 01 06 : 07
6BD8 30 00 05 04 B0 6D 00 00 : 56
6BE0 18 1C 00 00 00 00 00 00 : 34
6BE8 00 00 00 00 00 00 01 06 : 07
6BF0 30 00 05 04 B0 6D 00 00 : 56
6BF8 18 1C 00 00 00 00 03 00 : 37
---------------------------------
SUM: F5 9C 19 1D A1 23 09 1B 54F3

6C00 00 00 00 00 00 00 01 0F : 10
6C08 00 00 05 04 B0 6D 00 00 : 26
6C10 18 1C 00 00 00 00 02 00 : 36
6C18 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
6C20 06 00 05 04 B0 6D 00 00 : 2C
6C28 18 1C 00 00 00 00 01 00 : 35
6C30 00 00 00 00 00 00 01 0F : 10
6C38 30 00 05 04 B0 6D 00 00 : 56
6C40 17 1B 00 00 00 00 00 00 : 32
6C48 00 00 00 00 00 00 01 00 : 01
6C50 31 00 03 06 A8 6D 00 00 : 4F
6C58 07 04 00 00 00 00 00 00 : 0B
6C60 00 00 00 00 00 01 01 00 : 02
6C68 30 00 03 03 DC 6D 00 00 : 7F
6C70 00 20 00 01 01 00 00 00 : 22
6C78 00 00 00 00 00 01 01 00 : 02
---------------------------------
SUM: E5 77 15 16 95 23 09 1E BC7D

6C80 30 00 03 03 DC 6D 00 00 : 7F
6C88 00 21 00 00 00 00 00 00 : 21
6C90 00 00 00 00 00 01 02 00 : 03
6C98 30 00 02 02 66 6E 00 00 : 08
6CA0 0F 22 00 00 00 00 00 00 : 31
6CA8 00 00 00 00 00 00 02 04 : 06
6CB0 30 00 02 02 68 6E 00 00 : DA
6CB8 0F 23 00 00 00 00 00 00 : 32
6CC0 00 00 00 00 00 00 02 16 : 18
6CC8 00 00 02 02 6A 6E 00 00 : DC
6CD0 0F 24 00 00 00 00 00 00 : 33
6CD8 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
6CE0 30 00 02 02 6C 6E 00 00 : 0E
6CE8 04 01 00 00 00 00 00 00 : 05
6CF0 00 00 00 00 00 01 02 00 : 03
6CF8 30 00 02 02 6E 6E 00 00 : 10
---------------------------------
SUM: F1 8B 0D 0D EE 95 0A 1A D017

6D00 01 01 00 00 00 00 00 00 : 02
6D08 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
6D10 30 00 02 02 76 6E 00 00 : 18
6D18 1E 01 00 00 00 00 00 00 : 1F
6D20 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
6D28 30 00 02 02 7E 6E 00 00 : 20
6D30 2C 01 02 00 00 00 00 00 : 2F
6D38 00 00 00 00 00 01 02 05 : 08
6D40 30 00 10 01 86 6E 00 00 : 35
6D48 00 01 01 01 01 00 00 00 : 04
6D50 00 00 00 00 00 00 02 00 : 02
6D58 30 00 02 02 88 6E 00 00 : 2A
6D60 37 28 00 01 01 00 00 00 : 61
6D68 00 00 00 00 00 00 02 06 : 08
6D70 38 00 0F 02 92 6E 00 00 : 49
6D78 17 2A 00 00 00 00 00 00 : 41
---------------------------------
SUM: 91 56 28 0B 96 27 0A 0B 2171

6D80 00 00 00 00 00 00 02 02 : 04
6D88 31 00 04 10 90 6E 00 00 : 43
6D90 0B 29 00 00 00 00 00 00 : 34
6D98 00 00 00 00 00 00 94 A0 : 34
6DA0 94 A0 94 A0 94 A0 70 A0 : AC
6DA8 7C A1 A0 A1 00 A7 24 A7 : D0
6DB0 48 A2 A0 A3 E4 A1 EC A1 : 3F
6DB8 12 A1 48 A8 12 A1 48 A8 : 46
6DC0 18 A2 20 A2 00 A0 14 A0 : D0
6DC8 28 A0 00 A6 68 A1 68 A1 : 80
6DD0 54 A1 A6 A0 A6 A0 A6 A0 : C7
6DD8 A6 A0 B8 A0 CA A0 DC A0 : 84
6DE0 10 A3 8E A3 EE A0 22 A3 : 37
6DE8 00 A1 28 A2 C8 A3 D0 A3 : 49
6DF0 D8 A3 08 A2 08 A2 10 A2 : 81
6DF8 10 A2 30 A2 00 A3 08 A3 : D2
---------------------------------
SUM: D8 B9 8C AD B0 00 66 3E CDE8

6E00 08 A3 C8 A4 00 A4 D4 A1 : 30
6E08 D4 A1 D4 A1 D4 A1 00 A0 : FF
6E10 1C A0 38 A0 54 A0 34 A3 : 5F
6E18 46 A3 6A A3 58 A3 7C A3 : 10
6E20 46 A3 6A A3 58 A3 7C A3 : 10
6E28 48 A7 48 A7 48 A7 48 A7 : BC
6E30 00 A4 4A A7 6E A7 92 A7 : E3
6E38 6E A7 08 A2 10 A2 40 AE : 5F
6E40 48 AE B6 A7 D6 A7 F6 A7 : 6D
6E48 16 A8 00 A9 60 A9 C0 A9 : D9
6E50 20 AA 80 AA E0 AA 40 AB : 69
6E58 A0 AB 00 AC 60 AC C0 AC : 6F
6E60 20 AD 80 AD 00 00 F4 A1 : 8F
6E68 FC A1 70 A2 2C A1 34 A1 : 51
6E70 34 A1 34 A1 34 A1 3C A1 : 5C
6E78 3C A1 3C A1 3C A1 44 A1 : 7C
---------------------------------
SUM: E4 57 D8 52 B0 A4 78 51 F0D0

6E80 44 A1 44 A1 44 A1 20 AE : 7D
6E88 30 A6 38 A6 40 A6 38 A6 : 78
6E90 00 AF 80 AF 01 00 76 6B : C0
6E98 DD 7E 00 3D 87 87 5F 16 : 1B
6EA0 00 21 AF 6E 19 5E 23 56 : 2E
6EA8 23 46 ED 53 96 6E C9 0E : 84
6EB0 67 08 00 0E 67 08 00 56 : 42
6EB8 67 08 00 04 00 04 00 01 : 78
6EC0 00 01 00 02 00 02 00 03 : 08
6EC8 00 03 00 04 00 04 00 09 : 14
6ED0 00 09 00 00 00 00 00 01 : 0A
6ED8 00 01 00 02 00 02 00 03 : 08
6EE0 00 03 00 06 69 08 00 05 : 7F
6EE8 00 05 00 36 69 08 00 07 : B3
6EF0 00 07 00 08 00 08 00 09 : 20
6EF8 00 09 00 00 00 00 00 01 : 0A
---------------------------------
SUM: 42 11 98 52 F4 C6 19 B6 8A1A

6F00 00 01 00 02 00 02 00 03 : 08
6F08 00 03 00 F6 69 06 00 00 : 68
6F10 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
6F18 00 00 00 00 00 00 00 01 : 01
6F20 00 00 00 02 00 00 01 01 : 04
6F28 02 02 02 01 00 00 00 01 : 08
6F30 02 02 02 01 00 00 00 02 : 09
6F38 00 00 00 02 00 00 00 00 : 02
6F40 00 00 00 00 00 00 00 02 : 02
6F48 00 00 00 00 00 00 00 02 : 02
6F50 00 00 00 02 00 00 00 00 : 02
6F58 00 00 00 00 01 02 02 01 : 06
6F60 00 00 00 00 00 00 00 01 : 01
6F68 00 00 00 02 00 00 01 00 : 03
6F70 00 00 00 00 00 00 00 02 : 02
6F78 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 04 08 04 02 6A 0A 04 10 5E9A

6F80 00 00 00 01 00 00 02 00 : 03
6F88 00 00 00 00 00 00 00 02 : 02
6F90 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
6F98 00 00 00 00 00 00 02 01 : 03
6FA0 02 02 02 01 00 00 00 01 : 08
6FA8 02 02 02 01 00 00 00 01 : 08
6FB0 02 02 02 02 02 02 01 00 : 0D
6FB8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
6FC0 00 00 00 03 00 00 00 00 : 03
6FC8 00 00 00 00 00 00 03 00 : 03
6FD0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
6FD8 00 00 00 01 00 00 00 00 : 01
6FE0 00 00 00 00 00 01 00 01 : 02
6FE8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
6FF0 00 00 00 02 00 00 01 02 : 05
6FF8 02 02 01 00 00 02 00 02 : 09
---------------------------------
SUM: 08 08 07 0B 02 05 09 0A 747C

7000 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7008 00 00 00 02 00 00 02 00 : 04
7010 00 00 02 00 00 02 00 02 : 06
7018 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7020 00 00 00 02 00 00 01 00 : 03
7028 00 00 02 00 00 02 00 01 : 05
7030 02 01 00 00 01 02 02 02 : 0A
7038 01 00 00 01 00 00 00 00 : 02
7040 01 00 02 00 00 02 00 00 : 05
7048 00 00 00 00 03 00 00 00 : 03
7050 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7058 02 00 01 03 03 01 00 01 : 0B
7060 02 01 00 00 01 00 00 00 : 04
7068 00 00 00 01 02 02 01 00 : 06
7070 02 00 00 00 00 00 00 00 : 02
7078 00 00 00 00 02 00 00 00 : 02
---------------------------------
SUM: 0A 02 07 09 0C 0B 06 06 C73E

7080 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7088 03 00 00 00 00 00 00 01 : 04
7090 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7098 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
70A0 00 03 00 00 00 00 01 03 : 07
70A8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
70B0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
70B8 00 00 03 00 00 00 02 03 : 08
70C0 00 00 00 01 02 02 02 02 : 09
70C8 02 02 02 02 02 02 02 02 : 10
70D0 02 01 00 01 00 00 01 03 : 08
70D8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
70E0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
70E8 00 00 00 02 00 00 00 03 : 05
70F0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
70F8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 07 09 02 06 04 04 08 11 0DEB

7100 00 00 00 02 00 00 00 03 : 05
7108 00 00 00 01 02 02 02 02 : 09
7110 02 02 02 02 02 02 03 03 : 12
7118 03 01 00 01 00 00 01 03 : 09
7120 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7128 00 00 02 00 00 00 00 00 : 02
7130 00 03 00 00 00 00 02 01 : 06
7138 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7140 00 00 02 00 00 00 00 00 : 02
7148 00 03 00 00 00 00 01 01 : 05
7150 02 03 04 05 06 07 07 07 : 29
7158 06 05 08 08 08 05 06 07 : 35
7160 07 07 06 05 03 04 03 04 : 27
7168 03 04 05 06 06 05 05 00 : 22
7170 00 00 00 00 00 0C 0C 0C : 24
7178 00 09 0A 0B 0A 0B 00 0C : 3F
---------------------------------
SUM: 17 25 27 29 25 30 2A 37 E78A
```

▶「夢」を買いました。大歓喜。　　　　溝口　信太郎　(19)　愛知県

```
7180 0C 0C 00 00 00 00 00 00 : 18
7188 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7190 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7198 3D CA E5 23 DD 35 02 3A : 5D
71A0 10 D4 DD BE 01 28 0C 3C : F0
71A8 DD BE 01 28 06 D6 02 DD : 7F
71B0 BE 01 C0 DD 34 10 DD CB : 48
71B8 10 96 DD 36 11 00 C9 DD : 70
71C0 34 02 18 DB DD 35 02 DD : 1A
71C8 7E 02 FE 06 D0 DD 34 10 : 75
71D0 DD CB 10 96 3A 10 D4 DD : 49
71D8 BE 01 C8 DD 36 11 01 D0 : 7C
71E0 DD 36 11 FF C9 DD 34 02 : FF
71E8 DD 7E 02 FE 2A D8 18 DD : 52
71F0 DD 36 0D 00 DD 36 0C 01 : 40
71F8 DD 36 03 01 DD 7E 10 3D : BF
--------------------------------
SUM: C5 EF 71 6E F3 DF 29 B2 8E75
```

(74FF$_H$まで0で埋める)

```
7500 87 5F 16 00 21 0D 75 19 : B8
7508 5E 23 56 EB E9 00 00 2C : D7
7510 75 57 75 88 75 A4 75 77 : CE
7518 76 BF 76 F5 76 3E 01 C3 : 18
7520 00 90 3E 0D C3 00 90 3E : 6C
7528 0E C3 00 90 DD 21 38 D4 : 6B
7530 01 40 03 11 05 00 DD 7E : B5
7538 00 B7 28 16 DD 6E 03 DD : 20
7540 66 04 36 7C CB DC 36 70 : 69
7548 78 42 09 47 36 70 CB 9C : 17
7550 36 34 DD 19 10 E0 C9 DD : F6
7558 21 23 D4 06 02 11 08 00 : 39
7560 D9 DD 7E 00 B7 CA 82 75 : AC
7568 DD 6E 01 DD 66 02 CD 1D : 7B
7570 75 DD 46 03 54 5D CB DA : F1
7578 0E 78 3E 50 71 12 2C 1C : DF
--------------------------------
SUM: 4D 1F B3 3E 6C F6 AB 5D F576

7580 10 FA D9 DD 19 10 D9 C9 : 8B
7588 2A 1E D4 11 A0 75 01 01 : 44
7590 02 CD 22 75 2A 20 D4 11 : 95
7598 A0 75 01 01 02 C3 22 75 : 73
75A0 37 2B 27 70 3E 10 2A 17 : 88
75A8 D4 11 45 C1 01 32 00 ED : 0B
75B0 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
75B8 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
75C0 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
75C8 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
75D0 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
75D8 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
75E0 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
75E8 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
75F0 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
75F8 A0 ED A0 ED A0 ED A0 09 : 50
--------------------------------
SUM: 27 D8 7C D7 64 EC 3A B2 D08F

7600 0E 18 EB 09 EB 0E 32 3D : 82
7608 C2 AF 75 3E 10 2A 17 D4 : 49
7610 11 20 03 19 11 45 C9 01 : 6D
7618 32 00 ED A0 ED A0 ED A0 : D9
7620 ED A0 ED A0 ED A0 ED A0 : 34
7628 ED A0 ED A0 ED A0 ED A0 : 34
7630 ED A0 ED A0 ED A0 ED A0 : 34
7638 ED A0 ED A0 ED A0 ED A0 : 34
7640 ED A0 ED A0 ED A0 ED A0 : 34
7648 ED A0 ED A0 ED A0 ED A0 : 34
7650 ED A0 ED A0 ED A0 ED A0 : 34
7658 ED A0 ED A0 ED A0 ED A0 : 34
7660 ED A0 ED A0 ED A0 ED A0 : 34
7668 ED A0 09 0E 18 EB 09 EB : 9B
7670 0E 32 3D C2 1A 76 C9 DD : 75
7678 21 00 40 06 5A 11 18 00 : EA
--------------------------------
SUM: 84 59 2B 76 DA 2F 3E 1A 66B4

7680 D9 DD 7E 00 B7 28 32 16 : 5B
7688 00 DD 5E 03 CB 03 DD 6E : 57
7690 06 DD 66 07 19 5E 23 56 : 40
7698 DD 4E 04 DD 46 05 DD 6E : A2
76A0 01 DD 66 02 DD 7E 0F FD : AD
76A8 21 22 75 B7 28 04 FD 21 : B9
76B0 27 75 FD 22 B7 76 CD 22 : D7
76B8 75 D9 DD 19 10 C2 C9 DD : BC
76C0 21 8B D4 06 1E 11 08 00 : BD
76C8 D9 DD 7E 00 B7 28 20 DD : 10
76D0 6E 06 DD 66 07 DD 7E 03 : 1C
76D8 87 5F 16 00 19 5E 23 56 : EC
76E0 DD 4E 04 DD 46 05 DD 6E : A2
76E8 01 DD 66 02 CD 22 75 D9 : 83
76F0 DD 19 10 D4 C9 DD 21 4C : ED
76F8 D4 06 08 11 07 00 DD 7E : 55
--------------------------------
SUM: F8 49 C2 0B 85 C0 CA AC B361

7700 00 B7 28 10 DD 6E 05 DD : 1C
7708 66 06 DD 7E 03 77 CB DC : E8
7710 DD 7E 04 77 DD 19 10 E6 : C2
7718 C9 2B 31 29 0D 20 43 50 : 0E
7720 20 28 49 58 2B 32 29 0D : 7C
7728 20 4A 52 20 5A 2C 47 31 : DA
7730 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
7738 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
7740 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
7748 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
7750 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
7758 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
7760 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
7768 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
7770 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
7778 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
--------------------------------
SUM: 42 D8 CB A6 45 7C 89 2D 72E9
```

(77FF$_H$まで0で埋める)

```
7800 00 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : FB
7808 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
7810 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
7818 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
7820 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 71 : 6C
7828 6D 6D 6D 72 70 08 09 07 : 41
7830 08 72 13 03 0F 12 05 72 : 28
7838 20 20 20 20 20 20 20 20 : 00
7840 20 72 70 10 12 0F 07 12 : 4C
7848 01 0D 05 04 72 6D 6D 6D : D0
7850 6D 6D 72 00 00 70 70 70 : 9C
7858 70 00 13 03 0F 12 05 71 : 1D
7860 20 20 20 20 20 20 20 20 : 00
7868 20 71 00 70 70 70 70 02 : 53
7870 19 72 70 70 00 70 6D 6D : B5
7878 6D 6D 6D 71 00 00 00 00 : B8
--------------------------------
SUM: 0D 7C B8 3E E3 59 35 AD 8B41

7880 00 00 70 70 70 70 70 00 : 30
7888 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7890 70 00 0B 2E 06 15 12 15 : EB
7898 08 01 14 01 71 6D 6D 6D : D6
78A0 70 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 6B
78A8 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
78B0 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
78B8 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
78C0 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 72 : 6D
78C8 70 15 15 15 15 15 15 15 : 03
78D0 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
78D8 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
78E0 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
78E8 15 15 15 15 15 15 15 10 : A3
78F0 15 15 15 10 10 70 60 60 : 8F
78F8 60 10 70 60 60 60 60 10 : 70
--------------------------------
SUM: 45 20 0E 09 51 BC A9 EC BF9C

7900 70 60 60 60 60 60 60 60 : 10
7908 60 10 10 70 50 50 50 50 : 30
7910 50 50 50 50 10 15 15 15 : 8F
7918 15 15 10 70 70 10 10 10 : 4A
7920 10 70 70 50 50 50 50 10 : 40
7928 70 50 50 50 50 50 50 50 : A0
7930 50 10 70 10 10 10 10 70 : 80
7938 50 10 10 10 70 10 15 15 : 2A
7940 15 15 15 10 70 70 70 70 : 0F
7948 70 70 10 10 10 10 10 70 : A0
7950 10 10 10 10 10 10 10 10 : 80
7958 10 70 70 50 50 50 50 50 : 80
7960 50 50 50 50 10 15 15 15 : 8F
7968 10 15 15 15 15 15 15 15 : A3
7970 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7978 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
--------------------------------
SUM: 84 49 44 5F 7F C9 CE 4E 845A

7980 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7988 15 15 15 15 15 15 15 10 : A3
7990 00 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : FB
7998 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
79A0 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
79A8 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
79B0 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 71 : 6C
79B8 6D 6D 13 08 09 05 0C 04 : 13
79C0 00 33 33 33 33 33 33 33 : 65
79C8 33 33 33 33 33 33 33 33 : 98
79D0 33 33 33 33 33 33 33 33 : 98
79D8 33 33 33 33 33 00 6D 6D : D9
79E0 6D 6D 13 14 01 07 05 00 : 0E
79E8 00 21 00 00 00 00 00 00 : 21
79F0 00 21 29 28 28 00 13 09 : B6
79F8 04 05 00 12 0F 0C 0C 00 : 42
--------------------------------
SUM: 55 38 66 6D 58 FC 81 5D 330D

7A00 2A 00 06 00 00 00 6D 6D : 0A
7A08 70 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 6B
7A10 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
7A18 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
7A20 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
7A28 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 72 : 6D
7A30 70 15 15 15 15 15 15 15 : 03
7A38 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7A40 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7A48 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7A50 15 15 15 15 15 15 15 10 : A3
7A58 15 15 70 50 50 50 50 50 : 2A
7A60 70 16 16 16 16 16 16 16 : 0A
7A68 16 16 16 16 00 00 00 00 : 58
7A70 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7A78 00 00 00 00 00 70 15 15 : 9A
--------------------------------
SUM: AD CB 2C 06 F0 60 72 72 FE75

7A80 15 15 70 60 60 60 60 70 : 8A
7A88 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7A90 70 70 70 70 70 70 70 F0 : 00
7A98 F0 F0 70 70 F0 F0 F0 70 : 00
7AA0 70 70 70 70 70 70 15 15 : CA
7AA8 10 15 15 15 15 15 15 15 : A3
7AB0 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7AB8 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7AC0 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7AC8 15 15 15 15 15 15 15 10 : A3
7AD0 43 36 7A 00 7A 00 43 36 : E6
7AD8 4D 00 43 36 7A 00 00 43 : 83
7AE0 36 43 00 43 36 43 00 43 : 78
7AE8 00 00 00 43 00 00 43 3E : C4
7AF0 3E 00 43 00 43 00 43 00 : 07
7AF8 43 3C 00 00 00 43 3E 43 : 43
--------------------------------
SUM: 00 73 99 45 76 8F B5 F6 3DDF

7B00 00 43 00 43 00 43 00 00 : C9
7B08 00 43 00 00 00 00 43 00 : 86
7B10 43 00 43 00 43 00 43 70 : 7C
7B18 00 00 00 43 5B 00 00 43 : E1
7B20 00 43 00 43 00 00 00 43 : C9
7B28 00 00 3A 3E 43 00 43 00 : FE
7B30 43 3E 56 00 43 3E 3A 00 : 92
7B38 00 43 00 43 00 43 3E 43 : 4A
7B40 00 43 3E 3A 00 43 3E 3A : 76
7B48 70 70 70 78 70 78 70 70 : 90
7B50 70 78 70 70 70 78 78 70 : 98
7B58 70 70 78 70 70 70 78 70 : 90
7B60 78 78 78 70 78 78 70 70 : A8
7B68 70 78 70 78 70 78 70 78 : A0
7B70 70 70 78 78 78 70 70 70 : 98
7B78 78 70 78 70 78 70 78 78 : A8
--------------------------------
SUM: A6 B5 41 AC 4C 37 A7 93 AB62

7B80 78 70 78 78 78 78 70 78 : B0
7B88 78 70 78 70 78 70 70 70 : 98
7B90 78 78 78 70 70 78 78 70 : A8
7B98 78 70 78 70 78 78 78 70 : A8
7BA0 78 78 70 70 78 70 78 78 : A0
7BA8 78 70 70 70 78 70 70 78 : 90
7BB0 78 70 78 78 70 70 70 70 : 98
7BB8 78 70 70 70 78 70 70 70 : 90
7BC0 77 77 77 77 77 80 80 80 : D3
7BC8 77 77 77 80 77 80 80 80 : DC
7BD0 77 80 80 88 91 91 91 91 : 43
7BD8 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7BE0 91 91 91 02 22 91 91 91 : 8A
7BE8 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7BF0 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7BF8 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
--------------------------------
SUM: EA DB E3 5D 85 0E F6 FE C8A8

7C00 91 91 91 61 77 91 91 91 : 3E
7C08 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C10 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C18 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C20 91 91 91 61 77 91 91 91 : 3E
7C28 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C30 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C38 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C40 91 91 91 61 77 91 91 91 : 3E
7C48 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C50 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C58 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C60 91 91 91 61 77 91 91 91 : 3E
7C68 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C70 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C78 91 91 91 91 91 91 22 22 : AA
--------------------------------
SUM: 10 10 10 50 A8 10 A1 A1 634E

7C80 22 91 66 61 77 66 91 22 : 0A
7C88 22 22 91 91 91 91 91 91 : AA
7C90 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7C98 91 91 91 91 91 22 62 62 : BB
7CA0 76 22 06 61 61 06 22 76 : FE
7CA8 62 62 22 91 91 91 91 91 : BB
7CB0 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7CB8 91 61 61 61 22 62 62 76 : 10
7CC0 77 22 07 07 07 07 22 77 : 4E
7CC8 76 62 62 22 61 61 61 91 : 10
7CD0 91 91 91 91 91 91 61 61 : 28
7CD8 61 91 91 91 91 02 62 62 : 6B
7CE0 76 02 00 00 00 00 02 76 : F0
7CE8 62 62 02 91 91 91 91 61 : 6B
7CF0 61 61 91 91 61 61 91 91 : C8
7CF8 91 91 91 91 91 91 02 02 : 6A
--------------------------------
```

▶台風17号のためお金がなくソフトが買えません。　小林　享　(31)　千葉県

```
SUM: 09 47 E2 F6 DC B2 27 E9 42B0

7D00 02 91 91 52 52 91 91 02 : EC
7D08 02 02 91 91 91 91 91 91 : 6A
7D10 91 91 61 61 91 91 91 91 : 28
7D18 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7D20 91 91 91 22 22 91 91 91 : AA
7D28 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7D30 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7D38 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7D40 91 91 91 20 20 91 91 91 : A6
7D48 91 91 91 91 91 91 91 91 : 88
7D50 91 91 91 91 5A 5A 5A 5A : AC
7D58 5A 5A 5A 5A 5A 56 4D 00 : 65
7D60 00 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : 76
7D68 5A 56 56 42 4D 00 5A 5A : 49
7D70 5A 5A 5A 5A 5A 56 56 5A : C8
7D78 5A 42 4D 5A 5A 5A 5A 5A : AB
----------------------------------------
SUM: 85 52 BC 96 9A 64 B5 DD 2B42

7D80 5A 5A 58 5A 3C 3C 5A 00 : 38
7D88 5A 5A FF 5A 5A FF 5A 58 : 18
7D90 5A 71 5A 71 00 5A 5A 5A : A4
7D98 5A 5A 5A 5A 58 5A 71 BF : 4A
7DA0 71 00 5A 5A 5A 5A 5A 5A : 8D
7DA8 5A 58 5A 71 5A 71 00 22 : 6A
7DB0 22 22 22 22 22 22 22 22 : 10
7DB8 23 30 F8 F8 22 22 22 22 : CB
7DC0 22 22 22 22 23 31 31 30 : 3D
7DC8 F8 22 22 22 22 22 22 22 : E6
7DD0 23 31 11 11 31 30 01 01 : D9
7DD8 01 01 01 01 01 01 11 51 : 68
7DE0 51 11 F8 01 01 61 01 01 : BF
7DE8 61 01 01 11 51 11 51 F8 : 1F
7DF0 11 11 01 11 01 01 01 01 : 38
7DF8 11 51 71 51 F8 11 11 11 : 4F
----------------------------------------
SUM: 8A 13 9A 2E A8 06 E6 E0 5029

7E00 11 11 01 01 01 11 51 11 : 98
7E08 51 F8 70 70 70 70 70 70 : E9
7E10 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E18 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E20 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E28 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E30 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E38 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E40 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E48 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E50 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E58 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E60 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E68 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E70 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E78 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
----------------------------------------
SUM: 82 29 91 91 91 A1 E1 A1 9B7F

7E80 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E88 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E90 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7E98 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7EA0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7EA8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7EB0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7EB8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7EC0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7EC8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7ED0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7ED8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7EE0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7EE8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7EF0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7EF8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
----------------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 45D9

7F00 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7F08 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7F10 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7F18 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7F20 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7F28 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7F30 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7F38 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7F40 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7F48 70 15 15 15 15 15 15 15 : 03
7F50 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7F58 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7F60 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7F68 15 15 15 15 15 15 15 10 : A3
7F70 15 15 70 50 50 50 50 50 : 2A
7F78 70 16 16 16 16 16 16 16 : 0A
----------------------------------------
SUM: 39 84 DF BF BF BF BF BA E738

7F80 16 16 16 16 00 00 00 00 : 58
7F88 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7F90 00 00 00 00 00 70 15 15 : 9A
7F98 15 15 70 60 60 60 60 70 : 8A
7FA0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
7FA8 70 70 70 70 70 70 70 F0 : 00

7FB0 F0 F0 70 70 F0 F0 F0 70 : 00
7FB8 70 70 70 70 70 70 15 15 : CA
7FC0 10 15 15 15 15 15 15 15 : A3
7FC8 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7FD0 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7FD8 15 15 15 15 15 15 15 15 : A8
7FE0 15 15 15 15 15 15 15 10 : A3
7FE8 71 71 71 71 71 71 71 71 : 88
7FF0 71 71 71 71 71 71 71 71 : 88
7FF8 71 71 71 71 71 71 71 71 : 88
----------------------------------------
SUM: 22 27 02 F2 5C CC 16 21 2DCD

8000 00 B9 00 00 00 00 00 B9 : 72
8008 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8010 00 00 00 B9 00 00 00 00 : B9
8018 B9 00 00 00 00 00 00 2E : E7
8020 00 00 00 00 00 00 B9 00 : B9
8028 00 00 00 00 00 2E 00 B9 : E7
8030 00 00 B9 00 00 00 00 00 : B9
8038 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8040 B9 00 00 00 2E 00 00 00 : E7
8048 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8050 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8058 00 00 5A 5A 5A 5A 5A 5A : 1C
8060 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
8068 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
8070 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
8078 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
----------------------------------------
SUM: DA 21 7B 7B F0 F0 7B 62 FE26

8080 5A 5A 3A 7E 3A 3A 7E 3E : 9C
8088 3C 3E 7E 3A 70 36 36 36 : 44
8090 70 36 70 70 36 36 5A 5A : A6
8098 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
80A0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
80A8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
80B0 70 70 70 60 70 70 70 70 : 70
80B8 70 70 70 70 70 70 70 50 : 60
80C0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
80C8 70 70 70 70 70 70 70 50 : 60
80D0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
80D8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
80E0 50 70 70 70 70 70 70 70 : 60
80E8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
80F0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
80F8 70 70 10 10 10 10 10 10 : 40
----------------------------------------
SUM: 80 68 62 52 1A E0 48 C8 8FAD

8100 10 10 10 10 11 11 11 11 : 84
8108 11 11 11 11 11 11 04 04 : 6E
8110 04 04 04 04 04 04 04 04 : 20
8118 46 46 46 46 46 46 46 46 : 30
8120 46 46 76 76 46 76 76 76 : 20
8128 46 46 46 46 01 01 01 01 : 1C
8130 01 01 01 01 01 01 11 11 : 28
8138 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
8140 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
8148 5A 5A 5A 76 5A 4E 56 76 : F8
8150 5A 5A 76 5A 76 00 4E 56 : 9E
8158 76 00 00 76 00 00 00 00 : EC
8160 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8168 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8170 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8178 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
----------------------------------------
SUM: 8D 17 63 D9 EF 9D F6 1E 1CE5

8180 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8188 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8190 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8198 00 00 74 74 74 74 74 74 : B8
81A0 74 74 74 74 38 38 38 38 : B0
81A8 38 38 38 38 38 38 38 38 : C0
81B0 38 38 37 38 38 38 38 38 : BF
81B8 74 74 7B 74 7B 74 74 74 : AE
81C0 74 74 00 00 3B 3B 00 00 : 5E
81C8 00 00 58 7B 3E 3C 3A 7B : 02
81D0 3A EE 3E 3A 3B 3A 5A 5A : C9
81D8 5A 3B 7B 5A 5A 5A 7B 5A : F3
81E0 75 75 75 75 75 75 75 75 : A8
81E8 75 75 55 75 55 75 75 75 : 68
81F0 55 55 65 55 71 71 71 71 : 28
81F8 71 71 71 61 71 71 71 71 : 78
----------------------------------------
SUM: 10 A5 83 7B 51 67 6B 8B 05DD

8200 71 71 71 71 71 71 71 71 : 88
8208 71 71 71 71 71 71 71 71 : 88
8210 71 71 71 71 71 71 71 71 : 88
8218 71 71 71 71 71 71 71 71 : 88
8220 71 71 71 71 71 71 71 71 : 88
8228 71 71 71 71 71 71 71 71 : 88
8230 71 71 71 71 71 71 71 71 : 88
8238 71 71 01 01 01 01 01 01 : E8
8240 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
8248 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
8250 01 01 40 01 01 01 01 01 : 47
8258 01 01 40 01 40 01 01 01 : 86
8260 01 01 70 70 40 40 70 70 : 42
8268 70 70 40 40 50 50 50 40 : 90

8270 50 40 50 50 40 50 54 54 : 68
8278 54 40 40 54 54 54 40 54 : 64
----------------------------------------
SUM: A1 7D DA 70 7F 50 70 74 40A9

8280 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8288 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8290 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8298 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
82A0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
82A8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
82B0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
82B8 00 00 00 00 5A 5A 5A 5A : 68
82C0 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
82C8 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
82D0 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
82D8 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
82E0 5A 3D 5A 5A 5A 5A 5A 5A : B3
82E8 3D 5A 5A 3D 5A 3D 5A 3D : 5C
82F0 5A 3D 3D 5A 3D 3D 5A 3D : 3F
82F8 33 33 33 33 33 33 33 33 : 98
----------------------------------------
SUM: 8C 6F 8C 8C E6 C9 03 C9 55BD

8300 33 33 5A 5A 5A 5A 5A 5A : 82
8308 7A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : F0
8310 5A 5A 34 5A 5A 5A 5A 5A : AA
8318 5A 5A 5A 5A 34 5A 5A 5A : AA
8320 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8328 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8330 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8338 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8340 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8348 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8350 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8358 00 00 00 00 10 10 10 10 : 40
8360 10 10 10 10 10 10 11 11 : 82
8368 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
8370 31 31 31 31 31 31 31 31 : 88
8378 31 31 33 33 33 33 33 33 : 94
----------------------------------------
SUM: E4 C4 C7 ED D7 FD FE FE 3793

8380 33 10 33 33 32 32 32 32 : 71
8388 10 32 32 10 32 10 63 10 : 39
8390 63 10 10 63 10 10 63 10 : 79
8398 10 10 10 10 10 10 10 10 : 80
83A0 10 10 44 44 44 44 44 44 : B8
83A8 41 44 44 44 40 40 40 40 : 0D
83B0 40 40 51 40 40 40 10 10 : B1
83B8 10 10 10 10 51 10 10 10 : C1
83C0 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
83C8 5A 5A 5A 5A 7B 7B 5A 5A : 12
83D0 5A 37 3F 00 00 7B 7B 37 : FD
83D8 4F 37 7B 7B 7B 3E 00 37 : 6C
83E0 37 00 3E 7B 7B 37 3F 7B : 5C
83E8 00 7B 3F 3F 7B 7B 7B 7B : E5
83F0 4F 3F 00 00 00 B9 7B 37 : F9
83F8 7B 7B 00 7B 4F 3E 3E B9 : F5
----------------------------------------
SUM: B5 5D 59 F2 2E 6D 4E 0E 3CE5

8400 37 00 7B 7B 3E 3E 36 3E : 1D
8408 3E 36 7B 36 7B 37 3E 3E : 53
8410 B9 37 4F 36 37 37 7B 37 : 95
8418 00 00 00 7B 71 00 7B 7B : E2
8420 7B 7B 4F B9 3F 7B 37 4F : 3E
8428 36 7B 7B 7B B5 00 3F 7B : 16
8430 7B 00 B9 7B 7B 37 37 4F : E7
8438 7B 7B 71 00 00 37 7B 7B : 94
8440 7B 00 7B 7B 7B 37 00 37 : 5A
8448 7B 37 3F 7B 37 7B 5A 5A : D2
8450 5A 7B 7B 7B 5A 5A 5A 5A : 33
8458 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
8460 10 10 10 10 10 10 10 10 : 80
8468 10 10 10 10 11 10 10 10 : 81
8470 10 15 05 10 10 11 11 10 : 7C
8478 10 01 11 15 50 10 10 01 : A8
----------------------------------------
SUM: BF 20 FE 21 B7 3C E1 38 C9EB

8480 11 10 10 01 11 15 10 11 : 79
8488 10 01 01 10 11 10 11 55 : A9
8490 10 01 10 70 10 10 11 10 : D2
8498 11 50 10 01 10 10 10 10 : B2
84A0 01 10 01 50 10 10 13 13 : A8
84A8 13 13 01 13 01 53 13 13 : B4
84B0 10 01 10 11 10 01 10 50 : 93
84B8 70 10 10 11 50 10 11 10 : 22
84C0 11 50 10 10 10 11 50 10 : 02
84C8 10 01 11 55 10 10 10 11 : B8
84D0 50 10 10 01 11 15 50 10 : F7
84D8 01 11 15 70 10 01 11 15 : CE
84E0 50 10 01 11 15 50 10 01 : E8
84E8 11 15 05 01 01 11 10 10 : 5E
84F0 10 01 11 15 10 10 10 10 : 77
84F8 10 10 10 10 10 10 10 10 : 80
----------------------------------------
SUM: C9 3E C0 13 1B 80 7B 83 B282

8500 70 36 7A 7A 36 7A 36 70 : F0
8508 7A 36 00 00 00 00 00 00 : B0
8510 00 00 00 00 3C 3C 3E 3E : F4
```

▶荻窪さん。おお，『メタモルフォセス群島』。ちょうど10日前に5冊100円の古本屋で買ったんです。筒井康隆は面白い。ヘタなマンガ（ジャンプとか）読んでるよりよっぽどマシです。でも彼の本は新刊を買う気が起こらず，古本onlyになるのはなんででしょうか？
佐藤　能久（18）大阪府

```
8518 3E 3C 3C 3E 3E 3C 00 36 : A4
8520 36 36 70 70 36 36 00 00 : B8
8528 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8530 00 00 3E 3C 3E 3C 3C 3E : 6E
8538 3E 7E 3E 3C 70 70 70 70 : F6
8540 36 36 70 70 70 70 3C 3E : A6
8548 7E 7E 3E 7E 3E 3C 3E 3E : AE
8550 70 70 36 70 70 70 36 36 : D2
8558 70 70 00 00 00 00 00 00 : E0
8560 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8568 00 00 00 00 00 00 3C 3C : 78
8570 3C 3E 3E 3E 3C 3E 3C 3C : E8
8578 36 70 70 70 36 70 36 70 : D2
---------------------------------
SUM: A2 9E 34 AC 24 9E 7E 2C A8BB

8580 70 36 00 00 00 00 00 00 : A6
8588 00 00 00 00 36 36 70 70 : 4C
8590 36 36 70 36 70 36 3E 7E : 74
8598 3C 3E 3A 7E 3A 3E 7E 3C : 64
85A0 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
85A8 30 30 00 00 00 00 00 00 : 60
85B0 00 00 00 00 30 30 30 30 : C0
85B8 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
85C0 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
85C8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
85D0 00 00 30 30 30 30 30 30 : 20
85D8 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
85E0 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
85E8 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
85F0 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
85F8 30 30 00 00 00 00 00 00 : 60
---------------------------------
SUM: 92 5A 2A 34 90 5A DC DA 150E

8600 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8608 00 00 00 00 00 00 30 30 : 60
8610 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
8618 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
8620 30 30 00 00 00 00 00 00 : 60
8628 00 00 00 00 30 30 30 30 : C0
8630 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
8638 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
8640 00 00 2E 00 00 00 00 00 : 2E
8648 2E 00 00 B9 00 00 B9 00 : A0
8650 00 B9 00 00 00 00 00 00 : B9
8658 00 00 00 00 00 00 BF 00 : BF
8660 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8668 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8670 00 00 00 00 00 00 2E 00 : 2E
8678 B9 00 00 00 00 00 00 00 : B9
---------------------------------
SUM: D7 A9 EE 79 F0 F0 07 DF DE1C

8680 00 00 00 00 00 00 2E 00 : 2E
8688 00 00 00 00 00 B9 00 00 : B9
8690 00 00 00 00 00 B9 00 00 : B9
8698 00 00 00 B9 00 00 00 00 : B9
86A0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
86A8 00 00 00 00 BF 00 00 00 : BF
86B0 B9 00 00 00 00 00 00 00 : B9
86B8 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E : F0
86C0 3E 3E 70 58 70 70 00 00 : 24
86C8 00 70 70 70 00 00 00 00 : 50
86D0 00 00 00 58 00 00 5A 5A : 0C
86D8 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
86E0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
86E8 70 70 70 60 70 70 70 70 : 70
86F0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
86F8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
---------------------------------
SUM: 4F 06 90 C9 F9 C8 E0 B2 DBA0

8700 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
8708 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
8710 70 70 70 70 70 70 40 70 : 50
8718 20 70 70 70 70 70 70 70 : 30
8720 70 70 70 70 70 70 60 70 : 70
8728 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
8730 70 70 70 70 60 70 70 70 : 70
8738 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
8740 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
8748 70 70 70 70 20 70 70 70 : 30
8750 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
8758 50 50 50 50 50 50 50 50 : 80
8760 50 50 61 20 61 61 71 71 : C5
8768 71 61 61 61 71 71 71 71 : 58
8770 71 71 20 71 71 71 01 01 : 57
8778 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
---------------------------------
SUM: 03 43 03 13 04 64 C4 04 5C2D

8780 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
8788 5A 5A 00 00 00 00 00 79 : 2D
8790 00 79 3D 3D 3D 5C 78 78 : 7C
8798 78 1D 00 1C 5D 3D 3D 5A : E2
87A0 3D 5A 00 58 3D 5C 79 5D : 5E
87A8 3D 5A 3D 5A 5D 00 00 79 : 04
87B0 58 79 3D 1C 5F 1D 79 58 : 77
87B8 00 79 58 79 00 00 79 3D : 00
87C0 1C 5D 00 79 58 79 00 58 : 1B
87C8 79 5C 56 79 00 1C 78 1D : 55
87D0 56 00 79 79 56 79 00 56 : 6D
```

```
87D8 56 56 78 78 1D 79 56 79 : 01
87E0 00 79 5C 78 00 58 5A 1C : 1B
87E8 56 1D 00 79 79 00 3D 3C : DE
87F0 3C 3C 3C 71 00 56 79 56 : 4A
87F8 3D 3B 3B 3B 3B 71 00 56 : F0
---------------------------------
SUM: 0E 0C 83 7A 6C 12 58 58 AA8A

8800 79 56 3D 70 70 70 70 00 : CC
8808 00 56 79 56 00 00 00 00 : 25
8810 00 00 00 56 79 56 5A 5A : D9
8818 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
8820 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
8828 01 01 71 71 71 71 11 01 : D8
8830 11 01 11 11 11 01 01 01 : 48
8838 01 01 11 01 01 11 01 02 : 29
8840 01 02 11 10 11 01 01 01 : 38
8848 01 06 01 06 01 71 11 01 : 92
8850 20 01 11 01 01 01 01 10 : 46
8858 11 01 40 01 71 11 01 11 : E7
8860 01 01 11 01 50 01 11 10 : 86
8868 01 01 10 01 11 01 01 01 : 27
8870 10 11 01 01 10 01 11 10 : 55
8878 10 10 01 01 01 01 10 01 : 35
---------------------------------
SUM: 3C 37 2A 16 BD 2C 7F FE B76C

8880 11 01 01 01 11 10 11 01 : 47
8888 10 01 11 01 01 71 11 01 : A7
8890 01 01 01 01 11 10 01 10 : 36
8898 11 62 62 62 62 01 11 10 : BB
88A0 01 10 11 01 01 01 01 71 : 97
88A8 11 10 01 10 71 71 71 71 : F6
88B0 71 71 11 10 01 10 01 01 : 16
88B8 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
88C0 00 EF 00 EF 00 EF 00 EF : BC
88C8 00 EF 00 EF 00 FF 00 FF : DC
88D0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
88D8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
88E0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
88E8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
88F0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
88F8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
---------------------------------
SUM: B7 CF 99 5F F9 FD A8 EE 9B0C

8900 CD 41 89 21 08 D4 11 60 : 05
8908 D0 3E 05 CD 00 90 21 00 : 91
8910 D4 11 38 D0 3E 05 CD 00 : FD
8918 90 AF 32 13 D4 21 00 B0 : 29
8920 22 17 D4 CD 77 89 CD AD : 54
8928 89 CD E5 89 CD 03 8A CD : EB
8930 1E 8A CD 40 8A C3 23 89 : AE
8938 C9 CD 1B 00 B7 C8 F1 F1 : 12
8940 C9 21 00 40 11 01 40 01 : 7D
8948 70 08 36 00 ED B0 3E 16 : 9F
8950 32 2D 8D 3E 09 32 2E 8D : 20
8958 3E 0C 32 2F 8D CD C4 8B : 54
8960 CD 3E 8B CD 48 8B CD 1E : 21
8968 8B CD A5 8B CD 67 8B 21 : 68
8970 2D 8D 35 F2 5D 89 C9 3E : CE
8978 2D 32 2D 8D 2E 00 26 04 : 71
---------------------------------
SUM: EE A6 20 EB D3 CC 21 B4 C59E

8980 22 30 8D 26 20 2E 13 22 : 88
8988 32 8D CD 39 89 CD C4 8B : 6A
8990 CD 69 8C CD B5 8C CD 36 : D3
8998 8D CD 06 8B CD F4 8A CD : 03
89A0 71 8B CD 67 8B 21 2D 8D : 96
89A8 35 F2 8A 89 C9 3E 7A 32 : ED
89B0 2D 8D AF 32 34 8D 21 05 : 82
89B8 04 22 32 8D 21 0E 12 22 : 48
89C0 30 8D CD 39 89 CD C4 8B : 68
89C8 CD 69 8C CD B5 8C CD 36 : D3
89D0 8D CD C8 8A CD F4 8A CD : C4
89D8 39 89 CD 71 8B 21 2D 8D : 66
89E0 35 F2 C2 89 C9 CD C4 8B : 57
89E8 CD 69 8C CD B5 8C CD 36 : D3
89F0 8D CD 95 8A CD F4 8A CD : 91
89F8 A8 8A CD 39 89 CD 71 8B : 8A
---------------------------------
SUM: 7F 1D C2 80 3E FD DC CA 7681

8A00 C3 E5 89 CD C4 8B CD 69 : 83
8A08 8C CD B5 8C CD 36 8D CD : F7
8A10 7E 8A CD F4 8A CD 39 89 : E2
8A18 CD 71 8B C3 03 8A 3E 63 : BA
8A20 32 2D 8D CD 39 89 CD C4 : 0C
8A28 8B CD 69 8C CD B5 8C CD : 28
8A30 36 8D CD 71 8B CD 67 8B : 4B
8A38 21 2D 8D 35 F2 23 8A C9 : 78
8A40 21 2D 8D 36 FE 21 05 04 : 39
8A48 22 32 8D 21 0E 17 22 30 : 79
8A50 8D 3A 13 D4 3C FE 07 38 : 27
8A58 02 3E 01 32 13 D4 CD 00 : 27
8A60 8C CD 39 89 CD D3 8B CD : 13
8A68 53 8B CD 9C 8A CD F4 8A : 1C
8A70 CD 8B 8B CD 67 8B 21 2D : F0
8A78 8D 35 C2 61 8A C9 2A 30 : 92
---------------------------------
SUM: B9 50 67 BF 44 44 E0 27 4BC2
```

```
8A80 8D 25 2D F2 88 8A F1 C9 : 9D
8A88 22 30 8D 2A 32 8D 2C 24 : 18
8A90 24 22 32 8D C9 21 34 8D : B0
8A98 35 F0 F1 C9 21 07 0A 11 : 22
8AA0 D0 7A 01 04 1E C3 5D 8B : 18
8AA8 21 07 05 11 D0 7A 01 04 : 8D
8AB0 1E CD 5D 8B 3A 34 8D 0F : DD
8AB8 0F 0F 0F 21 C5 C9 11 C6 : B3
8AC0 C9 01 00 01 77 ED B0 C9 : A8
8AC8 26 05 2E 07 11 D0 7A 01 : BC
8AD0 04 1E CD 5D 8B 3A 34 8D : D2
8AD8 FE 07 28 04 3C 32 34 8D : 60
8AE0 21 C0 C9 11 C1 C9 01 00 : 46
8AE8 01 3A 34 8D 07 07 07 07 : 18
8AF0 77 ED B0 C9 2A 32 8D FD : C3
8AF8 21 30 8D 11 C0 7B 01 05 : 30
---------------------------------
SUM: D1 06 AC 14 92 1F 7F DC 6F1E

8B00 04 3E 10 C3 00 90 ED 5B : ED
8B08 30 8D 14 1C 2A 32 8D 25 : FB
8B10 25 2D 7D FE 05 D8 22 32 : FE
8B18 8D ED 53 30 8D C9 3A 2E : BB
8B20 8D 6F 26 00 11 00 78 06 : B1
8B28 28 0E 05 CD 5D 8B 3A 2F : 59
8B30 8D 6F 26 00 11 90 79 06 : 42
8B38 28 0E 04 C3 5D 8B 3A 2E : 4D
8B40 8D B7 C8 3D 32 2E 8D C9 : FF
8B48 3A 2F 8D FE 15 C8 3C 32 : 3F
8B50 2F 8D C9 3E 04 C3 00 75 : FF
8B58 3E 07 C3 00 90 3E 0D C3 : A6
8B60 00 90 3E 0E C3 00 90 3E : 6D
8B68 03 C3 00 90 3E 01 C3 00 : 58
8B70 90 21 40 C1 11 C8 D0 06 : 61
8B78 10 3E 08 CD 00 90 21 40 : 14
---------------------------------
SUM: 27 0B B0 42 85 59 55 00 D0F5

8B80 C9 11 C8 D8 06 10 3E 08 : D6
8B88 C3 00 90 21 45 C1 11 C8 : 53
8B90 D0 06 10 3E 08 CD 00 90 : 89
8B98 21 45 C9 11 C8 D8 06 10 : F6
8BA0 3E 08 C3 00 90 21 00 C0 : 7A
8BA8 11 00 D0 06 19 3E 08 CD : 13
8BB0 00 90 21 00 C8 11 00 D8 : 62
8BB8 06 19 3E 08 C3 00 90 3E : F6
8BC0 04 C3 00 90 21 00 C0 11 : 49
8BC8 01 C0 01 FF 0F 36 00 ED : F3
8BD0 B0 C9 EE 21 D2 8B CB 0E : BE
8BD8 D8 3A 17 D4 3C 32 17 D4 : 56
8BE0 D6 0A C0 32 17 D4 C9 C5 : 4B
8BE8 D5 FD 21 00 40 11 18 00 : 5C
8BF0 06 50 FD 7E 00 B7 28 05 : B5
8BF8 FD 19 10 F6 37 D1 C1 C9 : AE
---------------------------------
SUM: 0D 03 17 80 1B 46 59 86 3E4B

8C00 3A 13 D4 3D 87 5F 16 00 : 5A
8C08 21 21 8D 19 5E 23 56 ED : AC
8C10 53 06 10 2A 06 10 11 00 : BA
8C18 B0 CD 53 8C 11 0A B0 CD : F4
8C20 53 8C 11 14 B0 CD 53 8C : 60
8C28 11 1E B0 CD 53 8C 11 28 : C4
8C30 B0 CD 53 8C 01 A0 00 09 : 06
8C38 11 20 B3 CD 53 8C 11 2A : CB
8C40 B3 CD 53 8C 11 34 B3 CD : 24
8C48 53 8C 11 3E B3 CD 53 8C : 8D
8C50 11 48 B3 C5 D5 E5 3E 10 : D9
8C58 01 0A 00 ED B0 0E 28 EB : C9
8C60 09 EB 3D 20 F3 E1 D1 C1 : B7
8C68 C9 1E 0D 16 14 CD 58 8B : CE
8C70 7C E6 4F 67 7D E6 1F 6F : 09
8C78 CD E7 8B D8 E5 D5 C5 FD : 93
---------------------------------
SUM: B6 1F C6 37 05 7E 1B AD F087

8C80 E5 D1 21 09 8D 01 18 00 : 86
8C88 ED B0 C1 D1 E1 FD 36 00 : 43
8C90 01 FD 73 01 FD 72 02 ED : D0
8C98 5F E6 07 0F 0F 0F 0F FD : 85
8CA0 77 03 FD 36 16 00 ED 5F : 0F
8CA8 E6 03 20 04 FD 36 16 55 : AB
8CB0 3E 14 C3 00 90 DD 21 00 : A3
8CB8 40 06 28 C5 DD 7E 00 B7 : 45
8CC0 C4 CC 8C C1 11 18 00 DD : E3
8CC8 19 10 F0 C9 DD 7E 11 DD : 2B
8CD0 B6 12 CA 04 8D DD CB 16 : E1
8CD8 06 D8 DD 6E 01 DD 66 02 : 6F
8CE0 DD 4E 14 DD 46 15 DD 5E : B2
8CE8 11 DD 56 12 3E 15 CD 00 : 76
8CF0 90 7D FE 1F D2 04 8D 7C : 09
8CF8 FE 2E D2 04 8D DD 75 01 : E2
---------------------------------
SUM: 22 20 C1 F7 59 6B 71 02 AEBD

8D00 DD 74 02 C9 DD 36 00 00 : 2F
8D08 C9 01 00 00 00 01 01 09 : D5
8D10 02 00 00 00 14 00 00 00 : 16
8D18 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8D20 00 00 00 80 40 81 80 82 C0 : 03
8D28 83 40 86 80 87 60 00 15 : C5
8D30 0E 12 05 04 07 00 DD 21 : 2E
8D38 00 40 06 1E 11 18 00 DD : 6A
```

▶MT-32を使ってコンピュータミュージックをやってます。それにしても，各ショップのデモはPC-9801のミュージ君中心で寂しいかぎり。X68000がんばれ！

高橋　研一　(40)　宮城県

```
8D40 7E 00 B7 CA 5C 8D DD 6E : 33
8D48 01 DD 66 02 CD 6C 8B 7E : 88
8D50 B7 C2 5C 8D 36 B9 CB DC : F8
8D58 DD 7E 03 77 DD 19 10 DF : BA
8D60 C9 10 DF C9 20 48 4C 2C : 61
8D68 24 41 30 32 0D 20 4C 44 : 84
8D70 20 28 24 31 31 37 31 29 : 5F
8D78 2C 48 4C 0D 44 4D 32 27 : B7
---------------------------------
SUM: 85 E5 0E B4 EF E6 9E 43 621D

8D80 0D 20 4C 44 20 41 2C 28 : 72
8D88 44 45 29 0D 20 43 50 20 : 92
8D90 31 33 0D 20 52 45 54 20 : 9C
8D98 5A 0D 20 4F 52 20 41 0D : 96
8DA0 20 4A 52 20 4E 5A 2C 44 : F4
8DA8 4D 32 41 0D 20 4C 44 20 : 9D
8DB0 48 4C 2C 24 43 30 31 0D : 95
8DB8 20 4C 44 20 28 24 31 31 : 7E
8DC0 37 31 29 2C 48 4C 0D 20 : 7E
8DC8 49 4E 43 20 44 45 0D 20 : B0
8DD0 4C 44 20 41 2C 28 44 45 : CE
8DD8 29 0D 44 4D 32 41 0D 20 : 67
8DE0 43 41 4C 4C 20 24 31 32 : C3
8DE8 0D 20 49 4E 43 20 44 45 : B0
8DF0 0D 20 43 41 4C 4C 20 57 : C0
8DF8 41 49 54 32 0D 20 4A 52 : D9
---------------------------------
SUM: 44 53 A1 18 63 8D 2D DC 003A

8E00 F7 10 FF 00 FF 00 FF 00 : 04
8E08 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E10 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E18 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E20 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E28 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E30 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E38 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E40 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E48 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E50 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E58 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E60 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E68 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E70 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8E78 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
---------------------------------
SUM: E8 10 F0 00 F0 00 F0 00 87CF
```

（9 FFF$_H$までSystem-7 B）

```
A000 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
A008 5A 5A 77 77 70 70 61 61 : 44
A010 52 52 43 43 5A 5A 5A 5A : 92
A018 5A 5A 5A 5A 5A 5A 43 43 : A2
A020 52 52 61 61 70 70 77 77 : 34
A028 3C 33 3C 33 3C 33 26 26 : 99
A030 26 26 26 26 27 D0 D0 D0 : 2F
A038 3C 3E 3A 3E 3A 3E 3C 70 : 16
A040 36 7A 36 7A 36 70 F0 F0 : E6
A048 F0 67 F0 F0 F0 D0 D0 D0 : 97
A050 47 D0 D0 D0 4E 5A 3E 33 : D0
A058 3E 5A 4D 42 5A 36 33 36 : 20
A060 5A 56 D0 52 A0 15 A0 52 : 79
A068 D0 90 61 C0 15 C0 61 90 : 47
A070 4E 3B 3A 3A 3B 4D 3B 3B : FB
A078 3C 33 3B 3B 42 3B 36 36 : CE
---------------------------------
SUM: AF A8 54 69 8B 5C A4 B1 838F

A080 3B 56 F0 67 F0 F0 76 F0 : 2E
A088 52 25 14 14 52 25 90 61 : 07
A090 90 90 16 90 4E 3A 4D 3B : D6
A098 33 7B 42 7A 56 F0 E0 D0 : 60
A0A0 E0 14 A0 D0 A0 90 4E 33 : 15
A0A8 4D 3A 3B 33 00 6C 00 F0 : 51
A0B0 57 D0 57 52 15 08 A0 08 : 95
A0B8 F8 F8 00 3F 47 6C F3 36 : 0B
A0C0 F1 F0 F0 80 D0 15 F0 F0 : 16
A0C8 D0 F0 3C 3E 3A 3B 33 7B : 5D
A0D0 70 36 7A F0 F0 72 E0 14 : 66
A0D8 E0 A0 A0 72 00 00 00 3C : CE
A0E0 3E 3A 00 70 36 08 08 08 : 36
A0E8 F0 F0 F0 80 E0 E0 4E 7B : D9
A0F0 3D 3B 33 7B 42 7B 3D A0 : C0
A0F8 A0 17 E0 14 E0 A0 A0 17 : E2
---------------------------------
SUM: E8 CE D7 B8 14 74 4A B2 E674

A100 71 3B 4D 3B 33 7B 71 3B : 8E
A108 56 17 A0 A0 E0 66 E0 17 : EA
A110 A0 A0 00 6C 6C 4E 6C 6C : 3E
A118 5A 56 00 78 A0 A0 A0 22 : 2A
A120 A0 26 A0 78 72 3D 3C 33 : FC
A128 72 12 12 12 72 3D 3C 33 : C6
A130 72 12 12 12 72 3D 3C 33 : C6
A138 76 16 16 16 72 3D 3C 33 : D6
A140 73 13 13 13 72 3D 3C 33 : CA
A148 74 14 14 14 D0 D0 A0 08 : F8
A150 08 F0 F0 08 78 78 3D 4D : 6A
A158 78 78 73 56 E0 E0 07 F0 : 70
A160 E0 E0 05 D0 3D 3D 02 02 : 13
A168 73 72 36 36 36 33 32 3E : 2A
A170 3E 3E F0 71 51 51 D0 F0 : 3F
A178 71 51 51 D0 00 00 00 00 : E3
---------------------------------
SUM: 24 18 CD 3D 45 E9 71 54 0C94

A180 00 00 51 3E 3E 3E 3E 43 : 8C
A188 00 00 00 00 70 36 F8 F8 : 96
A190 F8 F8 F8 F8 F0 57 57 57 : D5
A1[illegible] 57 66 88 A8 88 A8 A0 A0 : 5D
A1A0 00 00 00 00 00 00 51 3E : 8F
A1A8 3E 3E 78 78 00 00 00 00 : 6C
A1B0 00 00 88 88 88 88 88 88 : 30
A1B8 F0 57 57 57 27 26 88 88 : 52
A1C0 88 88 88 88 4E 3C 42 5A : 46
A1C8 F0 15 D0 11 42 3C 4E 5A : 0C
A1D0 F0 15 D0 11 72 3D 3C 33 : 04
A1D8 75 15 15 15 3C 33 3C 33 : 92
A1E0 26 26 26 26 4E 73 32 56 : E1
A1E8 C0 64 14 C0 72 4D 42 33 : 2C
A1F0 64 C0 C0 14 3C 3E 3A 36 : E2
A1F8 70 36 7A 3E D0 D0 D0 25 : F3
---------------------------------
SUM: 14 3A D9 2C DF D7 14 7E 768A

A200 90 90 90 21 07 D0 90 90 : C8
A208 1B 5D 1C 1D 17 A0 A0 A0 : A8
A210 5C 5D 1B 1D A0 A0 17 A0 : E8
A218 3A 5A 71 4F 17 77 17 07 : 00
A220 5A 36 7A 7A 77 71 27 27 : BA
A228 5A 42 4D 5A 77 77 27 77 : CF
A230 5A 5A 5A 5A 5A 5A 37 37 : 8A
A238 37 37 37 37 77 07 07 07 : 68
A240 07 61 06 06 06 06 06 01 : 87
A248 00 7A 7B 4E 3B 7A 7A 7A : EC
A250 7A 7A 7A 7A 3B 7A 7B 00 : 18
A258 3F 00 3B 7B 78 71 F0 F0 : BE
A260 F0 22 25 75 D0 52 27 F0 : E5
A268 D0 A0 51 78 15 78 D0 90 : 26
A270 47 47 3B 7B 60 60 60 70 : D4
A278 23 23 23 23 23 23 23 23 : 18
---------------------------------
SUM: 70 2E 9A E3 F0 88 4F 31 1B83

A280 3D 72 73 71 3D 32 33 71 : A6
A288 23 57 57 23 23 57 57 23 : E8
A290 3C 3C 72 73 32 33 70 70 : A2
A298 23 23 57 57 57 57 23 23 : E8
A2A0 3C 3C 6D 6D 6D 6D 70 70 : 0C
A2A8 23 23 23 23 23 23 23 23 : 18
A2B0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
A2B8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
A2C0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
A2C8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
A2D0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
A2D8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
A2E0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
A2E8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
A2F0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
A2F8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
---------------------------------
SUM: 1E 7D 23 E4 79 99 B0 B0 588A

A300 72 73 32 33 57 57 57 57 : A6
A308 6D 6D 6D 6D 20 20 20 20 : 34
A310 3C 3E 3A 3B 3B 7B 70 36 : 4B
A318 7A F0 F0 72 E0 66 E0 20 : 12
A320 20 72 7F 37 00 3F 7B 00 : 02
A328 7F 37 00 A0 F0 78 E0 C0 : 5E
A330 78 A0 F0 78 3B 58 7B 3F : CD
A338 37 37 00 3B 71 F0 75 90 : 0F
A340 88 75 90 80 57 90 3A 3E : 6C
A348 3A 7F 33 7B 7A 36 7A 70 : 01
A350 10 70 60 14 E0 50 90 50 : 04
A358 3A 3E 3A 7F 33 7B 7A 36 : 8F
A360 7A 50 D0 50 E0 66 E0 70 : 80
A368 90 70 00 00 00 36 36 36 : A2
A370 36 36 36 F8 F8 F8 65 41 : 30
A378 65 E0 E0 E0 3E 3E 3E 3E : FD
---------------------------------
SUM: 94 06 7B 8D 28 BA 89 B5 E7C0

A380 3E 3E 00 00 00 E0 E0 60 : 9C
A388 67 45 67 78 78 78 00 3C : B7
A390 3E 70 36 7A 00 00 00 80 : DE
A398 E0 E0 F0 C0 F0 78 78 78 : C8
A3A0 4D 3B 7A 00 7A 7A 7A 7B : EB
A3A8 7A 7A 7A 7A 00 7B 7A 7B : 58
A3B0 3B 7B 00 71 F0 F0 71 78 : F0
A3B8 75 25 22 F0 76 27 52 D0 : 6B
A3C0 78 15 A0 D0 90 D0 78 15 : EA
A3C8 4E 4D 42 56 77 77 77 72 : 0A
A3D0 4E 4D 42 56 77 72 77 77 : 0A
A3D8 4E 4D 42 56 72 77 77 77 : 0A
A3E0 00 00 00 00 3C 3E 51 3E : 09
A3E8 3E 3E 3E 5A 00 00 00 00 : 14
A3F0 00 00 03 03 03 03 23 23 : 52
A3F8 73 57 57 57 57 62 03 03 : 37
---------------------------------
SUM: 4D B9 A1 13 CE AF 63 AB 7E43

A400 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
A408 38 3A 00 3B 3B 71 3A 38 : CB
A410 00 3B 4D 00 3C 3E 38 3A : 74
A418 38 3A 4E 2A 3C 3C 3B 4E : EB
A420 3B 37 72 70 3A 2B 3E F4 : EB
A428 36 7A 36 2B 2B 2B 2B 67 : F9
A430 2B 33 2B 33 2B 67 2B 33 : AC
A438 2B 33 3A 5A 3C 76 00 70 : 14
A440 36 7A 3B 3B 3B 33 3C 33 : 03
A448 3C 3C 3C 33 3C 33 33 5A : E3
A450 00 00 3B 62 3C 4F 3C 4F : B3
A458 2B 2B 56 70 76 7A 76 7A : FC
A460 37 2B 7A F1 78 78 78 78 : AD
A468 78 78 78 78 D0 D0 F8 E0 : 58
A470 77 90 D0 D0 78 72 F0 78 : F9
A478 F0 F0 D0 D0 D0 D0 F0 17 : 27
---------------------------------
SUM: EA CA 42 D6 38 D7 B2 FB 2580

A480 17 17 27 F0 57 90 57 57 : DA
A488 F0 22 27 A0 F0 F0 77 07 : 37
A490 77 07 77 07 57 15 57 15 : D4
A498 77 07 57 15 57 15 75 62 : 2D
A4A0 F0 F0 78 C0 C0 C0 62 62 : 5C
A4A8 62 17 17 17 17 17 17 17 : 03
A4B0 17 17 17 62 78 78 72 07 : 10
A4B8 77 07 77 07 77 77 F0 C0 : 9A
A4C0 D0 D0 D0 D0 17 77 D0 A0 : 3E
A4C8 4E 3B 3E 3C 3A 76 3A 76 : 63
A4D0 3A 76 00 00 00 00 00 00 : B0
A4D8 00 00 3C 3C 70 70 36 36 : C4
A4E0 36 70 36 73 4D 3C 3A 76 : 88
A4E8 3A 76 3C 3C 70 72 58 73 : D5
A4F0 70 70 71 62 2B 33 2B 36 : 72
A4F8 36 62 36 36 62 5A 3C 3C : 38
---------------------------------
SUM: 43 A5 9C 7B C6 08 AE BC 6F17

A500 58 33 3C 3C 71 3B 3B 3B : 25
A508 33 2B 2A 2B 33 2B 2A 5A : 95
A510 3B 70 36 4F 2B 4F 2B 4F : 24
A518 7A 36 3B 56 3B 56 2B 4F : 4C
A520 7A 36 70 36 76 7A 76 7A : 36
A528 36 70 00 00 00 00 00 00 : A6
A530 00 00 00 00 F0 27 F0 F0 : F7
A538 D0 D0 D0 D0 D0 D0 78 78 : D0
A540 78 78 78 78 78 08 47 47 : EE
A548 17 17 67 17 67 17 67 07 : 98
A550 F0 F0 D0 D0 D0 D0 F0 F0 : 00
A558 C0 74 17 50 15 15 17 07 : E3
A560 57 15 77 67 67 07 67 67 : 86
A568 07 22 C0 14 17 50 15 15 : 8E
A570 17 62 62 62 15 07 07 77 : D7
A578 15 07 07 22 72 17 17 07 : EC
---------------------------------
SUM: 89 0D 7D C0 09 F5 E8 54 0627

A580 77 07 77 07 C0 C0 A0 F0 : 0C
A588 A0 F0 77 07 C0 C0 C0 C0 : 0E
A590 D0 D0 D0 D0 C0 C0 78 78 : B0
A598 78 78 78 78 78 78 78 78 : C0
A5A0 00 00 00 00 5A 00 00 00 : 5A
A5A8 00 78 78 78 78 20 78 78 : F0
A5B0 78 78 00 3A 00 3B 5A 7B : 3A
A5B8 00 7A 00 78 20 78 20 22 : CC
A5C0 20 78 20 78 F8 5A F4 5A : D0
A5C8 5A 5A F2 5A F1 20 22 20 : 53
A5D0 22 62 02 20 02 20 F8 5A : 1A
A5D8 F4 5A 5A 5A F2 5A F1 60 : 9F
A5E0 62 60 62 66 06 60 06 60 : 56
A5E8 F8 5A F4 5A 5A 5A F2 5A : A0
A5F0 F1 60 66 60 66 67 62 60 : A6
A5F8 62 60 00 FF 00 FF 00 FF : BF
---------------------------------
SUM: 14 B1 D8 EB 4D 9F 9B 02 6EB0

A600 43 43 43 43 43 43 43 43 : 18
A608 43 43 43 43 43 43 43 43 : 18
A610 20 20 20 20 20 20 20 20 : 00
A618 20 20 20 20 20 20 20 20 : 00
A620 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
A628 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
A630 5A 5A 5A 5A 77 77 52 52 : FA
A638 52 61 61 61 61 61 77 77 : 25
A640 52 52 52 61 61 61 61 61 : DB
A648 3F 3F 5A 72 00 3D 5A 5A : 3B
A650 5A 5A 3F 3F 5A 3C 3C 33 : 37
A658 5A 5A 5A 5A 60 60 00 75 : 9D
A660 55 15 61 61 61 61 60 60 : AE
A668 00 15 15 15 61 61 61 61 : C3
A670 5A 5A 5A 5A 20 20 20 20 : E8
A678 76 66 62 62 62 42 78 60 : 1C
---------------------------------
SUM: 90 64 AC D3 B1 B0 93 E7 2733

A680 62 62 60 42 60 66 60 66 : F2
A688 42 78 66 62 60 42 78 66 : 02
A690 4E 3E 3E 4D 7B 7B 3B 7B : C3
A698 7B 3E 3E 7B 42 3E 3E 56 : 86
A6A0 A0 22 22 A0 22 02 02 22 : CC
A6A8 22 02 02 22 A0 22 22 A0 : CC
A6B0 4E 2B 4D 42 42 56 00 00 : A0
A6B8 00 23 22 23 23 22 23 73 : 43
A6C0 73 73 2B 4D 00 42 2B 00 : CB
A6C8 00 00 00 22 23 73 23 22 : FD
```

▶こんにちは，以前引越しの段ボールの件でお世話になりました八須です。引越してはや2カ月，段ボールに囲まれてすごす毎日です。まさか本当に載るとは思いませんで，家族・親戚に見せたところ「Oh!X初登場記念パーティ」を開いてくれました。これからは“アットホームなパソコン誌”，“一家に1冊Oh!X”ですよ。　八須　美帆子　(?)　埼玉県

```
A6D0 73 73 73 73 4E 2B 00 2B : 70
A6D8 56 00 00 00 00 23 22 73 : 0E
A6E0 22 23 73 73 73 73 4E 4D : AC
A6E8 00 2B 2B 00 42 56 00 23 : 11
A6F0 23 73 22 22 73 23 23 73 : 06
A6F8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
--------------------------------
SUM: FE 6E 33 09 3D EB 79 74 42C5

A700 00 00 00 00 3C 3E 51 3E : 09
A708 3E 3E 3E 5A 00 00 00 00 : 14
A710 00 00 F8 F8 F8 F8 A0 A0 : 20
A718 F0 57 57 57 57 60 F8 F8 : 9C
A720 F8 F8 F8 F8 00 00 00 00 : E0
A728 00 00 51 3E 3E 3E 3E 5A : A3
A730 00 00 00 00 00 00 F8 F8 : F0
A738 F8 F8 F8 F8 F0 57 57 57 : D5
A740 57 62 88 88 88 88 F8 F8 : C9
A748 63 71 4B 78 78 4C 00 00 : 5B
A750 35 4F 00 78 78 6E 6F 78 : C9
A758 78 6E 00 00 F0 F0 F0 F0 : A6
A760 F8 F8 78 F0 78 F0 F0 F0 : 98
A768 F0 F0 F0 F0 F8 78 4B 78 : F3
A770 78 4C 00 00 35 4F 00 78 : C0
A778 78 78 78 6F 78 78 6E 00 00 : BD
--------------------------------
SUM: 5D 41 F0 A7 3E 82 08 BF DB57

A780 F0 F0 F0 F0 F8 F8 F0 F0 : 90
A788 78 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 : 08
A790 F8 F8 4B 78 78 4C 00 00 : 77
A798 35 4F 00 78 78 4C 6F 78 : A7
A7A0 78 6E 00 00 F0 F0 F0 F0 : A6
A7A8 F8 F8 F0 F0 F8 F0 F0 F0 : 98
A7B0 F0 F0 F0 F0 F8 F8 00 5A : 0A
A7B8 5A 00 5A 5A 5A 00 5A 5A : 1C
A7C0 5A 00 5A 5A 00 00 78 57 : DD
A7C8 55 78 57 55 55 78 55 55 : F0
A7D0 51 78 55 51 78 78 00 00 : 5F
A7D8 00 00 5A 5A 5A 00 5A 5A : C2
A7E0 5A 5A 00 5A 5A 5A 78 78 : B2
A7E8 78 78 55 55 51 78 75 55 : 2D
A7F0 55 51 78 75 55 55 5A 5A : F1
A7F8 00 00 5A 5A 5A 00 5A 5A : C2
--------------------------------
SUM: 76 90 EC E2 93 6F 51 73 1E9E

A800 5A 00 00 5A 5A 00 55 75 : D8
A808 78 78 55 55 75 78 51 55 : 2D
A810 55 78 78 51 55 78 00 5A : BD
A818 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
A820 5A 00 00 00 00 00 78 51 : 23
A828 55 55 51 55 55 75 55 55 : C4
A830 75 78 78 78 78 78 00 00 : CD
A838 00 00 00 00 00 5A 00 00 : 5A
A840 00 00 00 00 00 5A 00 00 : 5A
A848 00 6C 6C 4E 6C 6C 5A 56 : AE
A850 00 78 60 60 60 66 60 26 : 84
A858 60 78 78 78 78 78 78 78 : A8
A860 78 66 78 78 78 78 78 78 : AE
A868 78 62 78 78 78 66 62 78 : 82
A870 78 78 78 78 78 78 42 78 : 8A
A878 78 78 78 78 78 78 00 00 : D0
--------------------------------
SUM: E5 2B 14 2D 6F 03 1B 80 F2AA

A880 00 5A 00 00 00 5A 00 00 : B4
A888 00 5A 00 00 5A 5A 5A 00 : 68
A890 00 00 5A 5A 00 00 00 5A : 0E
A898 00 00 5A 00 00 00 00 00 : 5A
A8A0 00 00 78 78 78 62 78 78 : BA
A8A8 78 76 78 78 78 66 78 78 : AC
A8B0 62 66 42 78 78 78 66 62 : 3A
A8B8 78 78 78 62 78 78 66 78 : 98
A8C0 78 78 78 78 78 78 5A 5A : 84
A8C8 00 00 5A 00 00 00 5A 5A : 0E
A8D0 00 00 00 5A 5A 5A 5A 00 : 68
A8D8 00 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : 76
A8E0 5A 5A 5A 00 5A 00 5A 00 : C2
A8E8 00 5A 66 62 78 78 62 78 : EC
A8F0 78 78 76 62 78 78 78 76 : A6
A8F8 62 66 60 78 78 62 62 62 : 3E
--------------------------------
SUM: FE 6C 20 8C 28 EA 14 82 E323

A900 00 00 00 00 42 60 66 78 : 80
A908 72 43 3D 7A 7A 7A 7A 7A : 54
A910 43 43 3D 7B 3C 3E 3A 43 : 35
A918 43 43 3D 7B 70 36 7A 43 : A1
A920 43 43 3D 37 3C 3E 3A 43 : F1
A928 42 43 33 71 70 36 7A 43 : 8C
A930 78 78 78 78 D0 55 55 55 : AF
A938 73 30 13 66 62 62 62 62 : A4
A940 30 30 13 62 02 02 02 22 : FD
A948 30 30 13 62 02 02 02 22 : FD
A950 30 33 13 60 02 02 02 22 : FE
A958 B0 33 03 60 10 10 10 00 : 76
A960 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
A968 36 36 36 36 70 70 70 5A : 82
A970 43 B7 43 72 73 43 43 5A : 02
A978 43 43 43 70 70 43 43 5A : 89
--------------------------------
SUM: BE 47 04 EC 09 DF 65 83 E95B

A980 43 B7 43 43 3C 3C 3C 5A : 8E
A988 43 43 43 43 32 3C 33 5A : 07
A990 55 55 55 50 50 41 41 23 : 44
A998 62 62 62 62 62 62 62 23 : D1
A9A0 20 02 20 02 02 22 22 03 : 8D
A9A8 20 22 20 02 02 20 20 03 : A9
A9B0 22 02 20 22 12 12 12 31 : CD
A9B8 00 02 00 00 10 10 10 31 : 63
A9C0 43 4F 43 43 43 4F 43 43 : 30
A9C8 43 43 43 3A 36 36 36 7B : 20
A9D0 43 7A 7A 7A 7B 5A 5A 7B : 5B
A9D8 43 3A 3A 3A 7B 5A 5A 7B : 9B
A9E0 3C 3C 43 7A 3E 3E 3E 7B : 6A
A9E8 32 33 70 70 70 70 70 70 : 05
A9F0 20 72 22 22 22 72 20 20 : AA
A9F8 22 20 20 12 07 07 07 02 : 8B
--------------------------------
SUM: 5B 20 CC AD 8C DF 78 23 88F2

AA00 22 72 72 71 05 65 74 02 : 57
AA08 22 72 72 71 05 65 74 02 : 57
AA10 12 12 22 12 01 01 01 02 : 5D
AA18 10 10 10 10 10 10 10 10 : 80
AA20 43 62 43 43 43 62 43 43 : 56
AA28 3B 36 36 36 3A 43 43 43 : E0
AA30 3B 5A 5A 7B 7A 7A 7A 43 : 1B
AA38 3B 5A 5A 7B 3A 3A 3A 43 : 5B
AA40 3B 3E 3E 3E 7A 43 3C 3C : 2A
AA48 70 70 70 70 70 70 32 33 : 05
AA50 20 02 22 22 20 02 22 22 : CC
AA58 02 07 07 07 12 20 20 20 : 89
AA60 02 74 65 50 71 72 72 20 : A0
AA68 02 74 65 50 71 72 72 20 : A0
AA70 02 01 01 01 12 22 12 12 : 5D
AA78 10 10 10 10 10 10 10 10 : 80
--------------------------------
SUM: 3D 02 F5 FB 6C 1F E9 35 787F

AA80 43 3E 3E 3E 3E 3E 72 73 : 5E
AA88 43 3B 3B 3B 43 43 32 33 : DF
AA90 43 3D 3C 33 43 43 72 73 : 5A
AA98 43 3D 43 43 43 43 32 33 : F1
AAA0 43 3B 3B 3B 43 43 72 73 : 5F
AAA8 00 36 36 36 36 36 32 33 : 73
AAB0 20 12 12 12 12 12 16 16 : A6
AAB8 20 51 51 51 20 22 16 16 : 81
AAC0 20 02 02 02 20 22 14 14 : 90
AAC8 22 02 22 22 20 22 14 14 : D2
AAD0 22 51 51 51 20 20 13 13 : 7B
AAD8 70 10 10 10 10 10 13 13 : E6
AAE0 43 43 43 3E 3E 3E 3E 43 : 04
AAE8 3E 3A 43 73 5A 5A 5A 43 : 7F
AAF0 43 43 43 3D 5A 5A 5A 43 : 57
AAF8 36 7A 43 33 5A 5A 5A 43 : 77
--------------------------------
SUM: 5D 66 5D 69 6E 74 B2 78 FB57

AB00 3F 3A 37 36 36 36 36 4F : D7
AB08 3F 3A 37 43 72 73 43 4F : 6A
AB10 20 22 22 62 62 72 72 22 : 2E
AB18 02 02 22 60 55 15 15 20 : 25
AB20 20 20 20 60 55 15 15 22 : 61
AB28 02 02 20 60 55 15 15 22 : 25
AB30 52 51 12 12 12 12 12 72 : 6F
AB38 50 51 10 00 10 10 00 50 : 21
AB40 71 3C 33 62 71 3C 33 62 : 84
AB48 32 3E 3E 3C 32 3E 3E 3C : D4
AB50 3B 5A 5A 7B 3B 5A 5A 7B : D4
AB58 3D 5A 3B 71 3D 5A 3B 71 : 86
AB60 4E 56 3F 4D 4E 56 3F 4D : 60
AB68 3E 3C 3C 3E 3E 3C 3C 3E : E8
AB70 02 06 06 02 02 06 06 02 : 20
AB78 02 72 72 02 02 72 72 02 : D0
--------------------------------
SUM: 0F 94 0D 26 D6 B4 35 FF CA92

AB80 70 72 63 20 70 72 63 20 : CA
AB88 70 77 26 20 70 77 26 20 : 5A
AB90 70 76 26 20 70 76 26 20 : 58
AB98 07 06 06 02 07 06 06 02 : 2A
ABA0 3C 3C 3C 33 37 3C 3C 32 : C8
ABA8 43 72 3D 3D 37 72 3D 3D : 52
ABB0 3C 3C 3C 33 37 3C 3C 33 : C9
ABB8 43 2B 2B 32 37 2B 71 62 : 00
ABC0 43 43 43 43 37 43 71 43 : 3A
ABC8 70 70 73 43 37 72 70 70 : 1F
ABD0 02 02 02 02 62 02 02 02 : 70
ABD8 22 75 55 05 62 75 55 05 : 22
ABE0 02 05 05 05 62 05 05 05 : 82
ABE8 22 72 62 02 62 02 02 02 : 60
ABF0 22 22 22 22 62 22 02 20 : 2E
ABF8 10 10 10 00 50 10 10 10 : B0
--------------------------------
SUM: 82 4D 3B ED DB DF 2C 57 89A9

AC00 37 2B 4F 43 37 43 2B 43 : DC
AC08 37 43 43 43 42 3E 3E 3E : FC
AC10 36 36 36 37 2B 58 5A 37 : ED
AC18 42 3E 5A 5A 5A 5A 5A 37 : 79
AC20 00 00 70 70 36 36 36 00 : 82
AC28 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
AC30 12 02 02 22 15 50 05 50 : F2
AC38 12 22 22 20 52 15 15 15 : 07
AC40 90 15 15 12 02 20 20 A0 : AE
AC48 F0 77 72 72 63 20 20 A0 : 8E
AC50 78 F8 A0 A0 A0 A0 A0 F8 : 88
AC58 78 78 78 78 78 78 78 78 : C0
AC60 71 43 3D 5A 5A 5A 5A 5A : B3
AC68 71 58 62 73 3E 3E 3E 3E : 96
AC70 71 58 62 3D 36 36 36 36 : 40
AC78 32 3C 3C 33 00 00 00 00 : DD
--------------------------------
SUM: FF 31 92 A2 E6 F4 93 D2 A458

AC80 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
AC88 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
AC90 02 20 02 77 75 75 55 55 : 2F
AC98 02 72 02 02 06 06 06 06 : 90
ACA0 02 72 02 02 E0 E0 E0 E0 : F8
ACA8 02 02 02 02 78 78 78 78 : E8
ACB0 78 78 78 78 78 78 78 78 : C0
ACB8 78 78 78 78 78 78 78 78 : C0
ACC0 5A 5A 5A 5A 71 43 43 43 : A2
ACC8 3E 3E 3E 72 3A 3A 43 4F : 32
ACD0 36 36 36 71 3A 3A 43 2B : F5
ACD8 00 00 00 32 3C 3C 3C 3C : 22
ACE0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
ACE8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
ACF0 50 50 41 41 02 20 20 20 : 84
ACF8 06 06 06 02 12 52 22 02 : 9C
--------------------------------
SUM: 1C 1A 0D 1F F8 28 EA BE A470

AD00 E0 E0 E0 02 12 52 20 02 : 28
AD08 F8 F8 F8 02 02 02 02 02 : F2
AD10 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 : C0
AD18 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 : C0
AD20 37 5A 5A 3F 37 5A 5A 3F : 54
AD28 3B 7B 7B 7B 3B 7B 7B 7B : 58
AD30 7F 3D 37 37 7F 3D 37 37 : 54
AD38 00 3D 71 00 00 3D 71 00 : 5C
AD40 00 3B 7B 00 00 3B 7B 00 : 6C
AD48 00 3D 37 00 00 3D 37 00 : E8
AD50 17 75 75 17 17 77 77 17 : 34
AD58 F1 75 57 F1 F1 77 77 F1 : 7E
AD60 F1 57 57 71 F1 77 77 71 : 60
AD68 F9 77 57 F9 F9 77 77 F9 : A0
AD70 F9 F1 F1 F9 F9 F1 F1 F9 : A8
AD78 F9 F1 F1 F9 F9 F1 F1 F9 : A8
--------------------------------
SUM: 9D 29 53 49 D9 C9 FF 49 9DD0

AD80 37 7B 7B 3F 37 5A 5A 3F : 96
AD88 3B 7B 7B 7B 3B 7B 7B 7B : 58
AD90 7F 7B 7B 37 7F 3D 37 37 : D6
AD98 00 3D 7B 00 00 3D 71 00 : 66
ADA0 00 3B 7B 00 00 3B 7B 00 : 6C
ADA8 00 3D 37 00 00 3D 37 00 : E8
ADB0 17 77 77 17 17 75 75 17 : 34
ADB8 F1 77 77 F1 F1 75 57 F1 : 7E
ADC0 F1 77 77 71 F1 57 57 71 : 60
ADC8 F9 77 77 F9 F9 77 57 F9 : A0
ADD0 F9 F1 F1 F9 F9 F1 F1 F9 : A8
ADD8 F9 F1 F1 F9 F9 F1 F1 F9 : A8
ADE0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
ADE8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
ADF0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
ADF8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
--------------------------------
SUM: D5 E0 5C 51 D5 5D 8B 51 3FE6

AE00 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
AE08 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
AE10 40 40 40 40 40 40 40 40 : 00
AE18 40 40 40 40 40 40 40 40 : 00
AE20 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
AE28 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D 6D : 68
AE30 40 40 40 40 40 40 40 40 : 00
AE38 40 40 40 40 40 40 40 40 : 00
AE40 5C 5D 1C 1B A0 A0 A0 17 : E7
AE48 5C 1B 1C 1D A0 17 A0 A0 : A7
AE50 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
AE58 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
AE60 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
AE68 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
AE70 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
AE78 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
--------------------------------
SUM: 66 2C E6 EC EE 6B EE 6B EE20
```

(AEFF$_H$まで０で埋める)

```
AF00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
AF08 BF 58 00 2E 00 00 00 00 : 45
AF10 00 00 00 00 00 2E BF 58 : 45
AF18 BF 58 58 58 00 00 00 00 : C7
AF20 3C 3E 7E 3A 36 70 70 36 : 7E
AF28 56 43 70 36 3A 7E 3E 3C : 71
AF30 00 36 36 7A 7A 3E 3E 43 : 1F
AF38 3E 7A 3E 7A 7A 36 70 70 : 00
AF40 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
AF48 41 20 01 21 01 01 01 01 : 87
AF50 01 01 01 01 01 21 41 20 : 87
AF58 41 20 20 20 01 01 01 01 : A5
```

▶念願のパソコンを手に入れて，１カ月弱。やはりX68000は最高のマシンと誇りを持っていたい。いろいろ勉強したいのにとにかく時間がない。土，日がパソコンのためだけに使われるなんて，花のOLには似合わない！　と思いつつも，つい家に閉じ込もってしまう今日この頃……。

石尾　華子　(23)　静岡県

```
AF60 61 61 61 61 16 16 76 76 : 9C
AF68 64 40 14 14 41 41 41 41 : D0
AF70 01 21 21 21 21 12 12 20 : C9
AF78 02 20 10 01 01 01 01 01 : 37
---------------------------------
SUM: 9A 05 83 C4 E1 1E 29 78 A367

AF80 5A 43 71 3D 71 3D 37 3F : 6F
AF88 71 3F 5A 3D 71 3F 37 7B : A9
AF90 7F 7B 7F 3F 37 3F 37 3D : A2
AF98 71 3D 5A 43 5A 43 20 00 : 08
AFA0 12 10 62 10 12 10 12 10 : D8
AFA8 20 10 12 10 12 01 21 01 : 87
AFB0 21 10 12 10 12 10 62 10 : E7
AFB8 20 00 20 00 3C 70 36 70 : 92
AFC0 3C 36 7A 5A 7A 36 3C 3E : 70
AFC8 7E 3E 3C 27 05 05 05 21 : 4F
AFD0 27 25 55 25 21 07 50 50 : 8E
AFD8 50 01 3C 70 36 70 3C 36 : 15
AFE0 7A 5A 7A 36 3C 3E 7E 3E : BA
AFE8 3C 67 05 05 05 61 67 65 : DF
AFF0 55 65 61 07 50 50 50 01 : 13
AFF8 00 FF 00 FF 00 FF 00 EF : EC
---------------------------------
SUM: 6A 29 71 83 4C 2F 92 00 1395

B000 00 B9 00 00 00 00 00 B9 : 72
B008 00 00 00 B9 00 00 00 00 : B9
B010 00 B9 00 00 00 B9 00 00 : 72
B018 00 00 00 B9 00 00 00 B9 : 72
B020 00 00 00 00 00 B9 00 00 : B9
B028 00 B9 00 00 00 00 00 B9 : 72
B030 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B038 00 00 00 B9 00 00 00 00 : B9
B040 00 00 00 00 00 B9 00 00 : B9
B048 00 00 00 00 00 00 B9 00 : B9
B050 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B058 00 B9 00 00 00 00 00 00 : B9
B060 00 00 00 B9 00 00 00 00 : B9
B068 B9 00 00 00 00 00 00 00 : B9
B070 00 00 B9 00 00 00 00 00 : B9
B078 00 00 00 00 B9 00 00 00 : B9
---------------------------------
SUM: B9 E4 B9 E4 B9 2B 00 E4 5FBE

B080 00 00 00 00 00 00 B9 00 : B9
B088 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B090 B9 00 00 00 00 00 00 2E : E7
B098 00 00 00 00 00 B9 00 00 : B9
B0A0 00 2E 00 00 00 00 00 00 : 2E
B0A8 B9 00 00 2E 00 00 00 00 : E7
B0B0 00 00 B9 00 00 2E 00 00 : E7
B0B8 00 00 00 00 B9 00 00 2E : E7
B0C0 00 00 00 00 00 B9 00 00 : B9
B0C8 00 00 00 00 00 2E 00 B9 : E7
B0D0 00 00 00 00 00 00 00 2E : 2E
B0D8 00 B9 00 00 00 00 00 00 : B9
B0E0 00 2E 00 B9 00 00 00 00 : E7
B0E8 00 00 00 2E 00 B9 00 00 : E7
B0F0 00 00 00 00 00 2E 00 B9 : E7
B0F8 00 00 B9 00 00 00 00 00 : B9
---------------------------------
SUM: 72 15 72 15 B9 43 2B FC 14FD

B100 00 00 00 00 B9 00 00 00 : B9
B108 00 00 00 00 00 B9 00 00 : B9
B110 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B118 B9 00 00 00 00 00 00 00 : B9
B120 00 00 B9 00 00 00 00 00 : B9
B128 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B130 B9 00 00 00 2E 00 00 00 : E7
B138 00 00 B9 00 00 00 2E 00 : E7
B140 00 00 00 00 B9 00 00 00 : B9
B148 2E 00 00 00 00 00 B9 00 : E7
B150 00 00 2E 00 00 00 00 00 : 2E
B158 B9 00 00 00 2E 00 00 00 : E7
B160 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B168 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B170 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B178 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 59 00 A0 00 CE 00 A0 00 85B1

B180 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B188 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B190 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B198 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B1A0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B1A8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B1B0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B1B8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
B1C0 00 00 5A 5A 5A 5A 5A 5A : 1C
B1C8 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B1D0 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B1D8 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B1E0 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B1E8 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B1F0 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B1F8 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
---------------------------------
SUM: 76 76 D0 D0 D0 D0 D0 D0 0E64

B200 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B208 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B210 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B218 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B220 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B228 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B230 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B238 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B240 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B248 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B250 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B258 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B260 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B268 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B270 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B278 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
---------------------------------
SUM: A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 90E4

B280 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B288 5A 5A 3A 7E 3A 3A 7E 3E : 9C
B290 3C 3E 7E 3A 3A 7E 3A 3A : 5E
B298 7E 3E 3C 3E 7E 3A 3A 7E : A6
B2A0 3A 3A 7E 3E 3C 3E 7E 3A : 62
B2A8 3A 7E 3A 3A 7E 3E 3C 3E : 62
B2B0 7E 3A 3A 7E 3A 3A 7E 3E : A0
B2B8 3C 3E 7E 3A 70 36 36 36 : 44
B2C0 70 36 70 70 36 36 70 36 : 98
B2C8 36 36 70 36 70 70 36 36 : 5E
B2D0 70 36 36 36 70 36 70 70 : 98
B2D8 36 36 70 36 36 36 70 36 : 24
B2E0 70 70 36 36 70 36 36 36 : 5E
B2E8 70 36 70 70 36 36 5A 5A : A6
B2F0 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B2F8 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
---------------------------------
SUM: 7C 92 9E EC 56 6A 84 92 0157

B300 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B308 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B310 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B318 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A : D0
B320 70 50 70 70 70 70 70 50 : 40
B328 70 70 70 50 70 70 70 70 : 60
B330 70 50 70 70 70 50 70 70 : 40
B338 70 70 70 50 70 70 70 50 : 40
B340 70 70 70 70 70 50 70 70 : 60
B348 70 50 70 70 70 70 70 50 : 40
B350 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B358 70 70 70 60 70 70 70 70 : 70
B360 70 70 70 70 70 60 70 70 : 70
B368 70 70 70 70 70 70 70 60 : 70
B370 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B378 70 60 70 70 70 70 70 70 : 70
---------------------------------
SUM: A8 38 A8 58 A8 58 A8 38 3101

B380 70 70 70 60 70 70 70 70 : 70
B388 50 70 70 70 70 70 70 70 : 60
B390 70 70 50 70 70 70 70 70 : 60
B398 70 70 70 70 50 70 70 70 : 60
B3A0 70 70 70 70 70 70 50 70 : 60
B3A8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B3B0 50 70 70 70 70 70 70 50 : 40
B3B8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B3C0 70 50 70 70 70 70 70 70 : 60
B3C8 70 70 70 50 70 70 70 70 : 60
B3D0 70 70 70 70 70 50 70 70 : 60
B3D8 70 70 70 70 70 70 70 50 : 60
B3E0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B3E8 70 70 70 70 70 70 50 50 : 40
B3F0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B3F8 50 50 70 70 70 70 70 70 : 40
---------------------------------
SUM: A0 C0 E0 D0 E0 E0 C0 A0 B8DF

B400 70 70 50 50 70 70 70 70 : 40
B408 70 70 70 70 50 50 70 70 : 40
B410 70 70 70 70 70 70 50 50 : 40
B418 70 70 50 70 70 70 70 70 : 60
B420 70 70 70 70 50 70 70 70 : 60
B428 70 70 70 70 70 70 50 70 : 60
B430 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B438 50 70 70 70 70 70 70 70 : 60
B440 70 70 50 70 70 70 70 70 : 60
B448 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B450 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B458 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B460 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B468 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B470 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B478 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
---------------------------------
SUM: E0 00 A0 E0 C0 E0 C0 E0 2AA5

B480 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B488 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B490 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B498 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B4A0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B4A8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B4B0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B4B8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B4C0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B4C8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B4D0 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B4D8 70 70 70 70 70 70 70 70 : 80
B4E0 70 70 10 10 10 10 10 10 : 40
B4E8 10 10 10 10 10 10 10 10 : 80
B4F0 10 10 10 10 10 10 10 10 : 80
B4F8 10 10 10 10 10 10 10 10 : 80
---------------------------------
SUM: E0 E0 80 80 80 80 80 80 4B17

B500 10 10 10 10 10 10 10 10 : 80
B508 10 10 10 10 10 10 10 10 : 80
B510 10 10 10 10 10 11 11 11 : 84
B518 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B520 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B528 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B530 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B538 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B540 11 11 11 11 11 11 04 04 : 6E
B548 04 04 04 04 04 04 04 04 : 20
B550 04 04 04 04 04 04 04 04 : 20
B558 04 04 04 04 04 04 04 04 : 20
B560 04 04 04 04 04 04 04 04 : 20
B568 04 04 04 04 04 04 04 04 : 20
B570 04 04 04 04 04 04 04 04 : 20
B578 46 46 46 46 46 46 46 46 : 30
---------------------------------
SUM: F4 F4 F4 F4 F5 F5 E8 E8 F556

B580 46 46 46 46 46 46 46 46 : 30
B588 46 46 46 46 46 46 46 46 : 30
B590 46 46 46 46 46 46 46 46 : 30
B598 46 46 46 46 46 46 46 46 : 30
B5A0 46 46 46 46 46 46 46 46 : 30
B5A8 46 46 76 76 46 76 76 76 : 20
B5B0 46 46 46 46 76 76 46 76 : C0
B5B8 76 76 46 46 46 46 76 76 : F0
B5C0 46 76 76 76 46 46 46 46 : C0
B5C8 76 76 46 76 76 76 46 46 : 20
B5D0 46 46 76 76 46 76 76 76 : 20
B5D8 46 46 46 46 01 01 01 01 : 1C
B5E0 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
B5E8 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
B5F0 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
B5F8 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
---------------------------------
SUM: AC DC DC 0C 67 C7 97 C7 2F6D

B600 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
B608 01 01 01 01 01 01 11 11 : 28
B610 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B618 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B620 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B628 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B630 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B638 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B640 01 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FE
B648 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
B650 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
B658 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
B660 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
B668 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
B670 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
B678 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
---------------------------------
SUM: 62 68 60 68 60 68 70 78 858B
```

(B6FF$_H$まで0で埋める)

```
B700 C3 75 B9 C5 D5 E5 21 0B : 9C
B708 D4 11 00 D4 3E 06 CD 00 : CA
B710 90 21 08 D4 11 60 D0 3E : 0C
B718 05 CD 00 90 21 00 D4 11 : 68
B720 38 D0 3E 05 CD 00 90 E1 : 89
B728 D1 C1 C9 C5 D5 FD 21 00 : 13
B730 40 11 18 00 06 50 FD 7E : 3A
B738 00 B7 28 05 FD 19 10 F6 : 00
B740 37 D1 C1 C9 CD 2B B7 D8 : 19
B748 CD C3 B7 FD 36 12 50 FD : D9
B750 36 10 00 FD 36 15 FF FD : 8A
B758 36 03 00 FD 36 14 00 FD : 7D
B760 36 16 00 FD 36 05 03 21 : A8
B768 71 B7 FD 75 06 FD 74 07 : 18
B770 C9 73 B7 3E 3E 3E 50 50 : 4D
B778 50 2A 10 D4 7D D6 04 6F : 24
---------------------------------
SUM: A5 DE 44 10 50 2D 21 65 AC1C

B780 24 DD 5E 01 DD 56 02 01 : 96
B788 03 AA CD D8 B7 2A 10 D4 : 17
B790 2D 2D DD 5E 01 DD 56 02 : CB
B798 01 03 AA CD D8 B7 2A 10 : 44
B7A0 D4 2C 2C DD 5E 01 DD 56 : 9B
B7A8 02 01 03 AA CD D8 B7 2A : 36
B7B0 10 D4 7D C6 04 6F 24 DD : 9B
B7B8 5E 01 DD 56 02 01 03 AA : 42
B7C0 C3 D8 B7 01 01 AA DD 5E : 39
B7C8 01 DD 56 02 2A 10 D4 3A : 7E
B7D0 13 D4 3D 28 03 01 DE 00 : 2E
B7D8 CD 2B B7 D8 E5 D5 C5 FD : 03
B7E0 E5 D1 21 B7 B8 01 18 00 : 5F
B7E8 ED B0 C1 D1 E1 FD 36 00 : 43
```

▶夏休みを利用して北海道に行ったのだが，なんとそこでは，「FANTAメロン」と「FANTAピーチ」なるものが売っているぢゃありませんか。どちらも初めて見たのだが，メロンはあんまりうまくなかったけど，ピーチはなかなかであった。

瀧尾　謙二　(23)　岐阜県

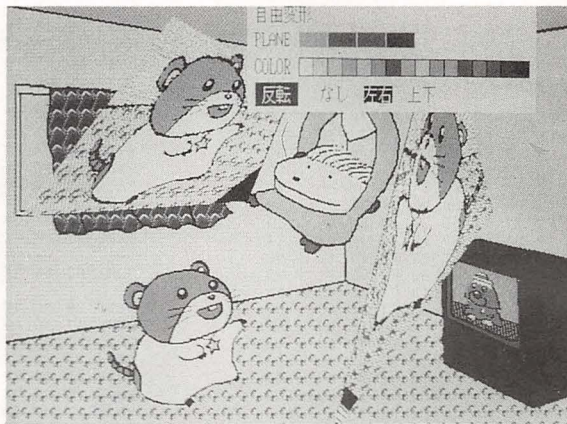
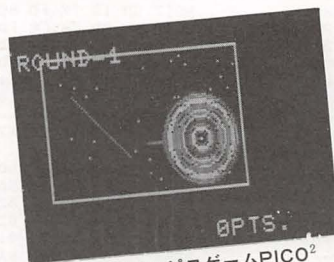
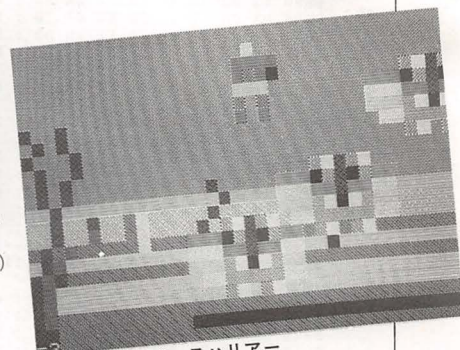
```
B7F0 01 FD 73 01 FD 72 02 3A : 1D
B7F8 00 10 3D 28 08 01 DE 00 : 5C
---------------------------------
SUM: 10 FB CE 5B 4F 5E CF BD D129

B800 E6 07 FD 77 03 FD 70 16 : E7
B808 FD 71 0A 01 00 00 7C 92 : 87
B810 CA 1C B8 0E 01 D2 1C B8 : 53
B818 0E FF 7A 94 FD 77 12 FD : 9E
B820 71 15 7D 93 CA 30 B8 06 : 4E
B828 01 D2 30 B8 06 FF 7B 95 : D0
B830 FD 77 11 FD 70 14 FD BE : C1
B838 12 DA 49 B8 FD 36 10 01 : 31
B840 FD 7E 11 CB 2F FD 77 13 : 0D
B848 C9 FD 36 10 00 FD 7E 12 : 99
B850 CB 2F FD 77 13 C9 DD CB : F2
B858 16 06 D8 DD 6E 01 DD 66 : 83
B860 02 DD 4E 14 DD 46 15 DD : 56
B868 5E 11 DD 56 12 DD 7E 10 : 1F
B870 B7 C2 8B B8 7C 80 67 DD : FC
B878 7E 13 83 DD 77 13 92 DA : E7
---------------------------------
SUM: 78 3E 95 48 D0 39 95 B1 55DD

B880 9F B8 DD 77 13 7D 81 6F : 2B
B888 C3 9F B8 7D 81 6F DD 7E : E2
B890 13 82 DD 77 13 93 DA 9F : 08
B898 B8 DD 77 13 7C 80 67 7D : FF
B8A0 FE 05 DA 67 BA FE 15 D2 : E3
B8A8 67 BA 7C FE 2E D2 67 BA : BC
B8B0 DD 75 01 DD 74 02 C9 01 : 70
B8B8 00 00 00 01 01 CF B8 00 : 89
B8C0 00 00 14 00 00 00 00 00 : 14
B8C8 00 00 00 00 00 00 00 DF : DF
B8D0 B8 E1 B8 E3 B8 E5 B8 E7 : 70
B8D8 B8 E9 B8 EB B8 ED B8 47 : E8
B8E0 70 1B 26 5B 73 5A 72 44 : 8F
B8E8 70 56 73 CE 70 33 14 C5 : 83
B8F0 D5 FD 21 8B D4 11 08 00 : 6B
B8F8 06 32 FD 7E 00 B7 28 05 : 97
---------------------------------
SUM: 9A 54 7B C1 A7 C7 C2 B1 11C2

B900 FD 19 10 F6 37 D1 C1 C9 : AE
B908 75 B9 C5 CD EF B8 DA 3C : 7D
B910 B9 FD E5 D1 21 53 B9 01 : 9A
B918 08 00 ED B0 2A 08 B9 7E : 0E
B920 DD 86 01 FD 77 01 23 7E : 7A
B928 DD 86 02 FD 77 02 23 22 : 20
B930 08 B9 C1 78 C6 04 FD 77 : 38
B938 03 10 CF C9 C1 C9 06 04 : 3F
B940 21 6D B9 22 08 B9 78 32 : D4
B948 35 B9 21 53 B9 22 15 B9 : 0B
B950 C3 0A B9 01 00 00 08 03 : 92
B958 03 5B B9 A0 A5 B2 A5 C4 : 77
B960 A5 D6 A5 E8 A5 D6 A5 C4 : EC
B968 A5 B2 A5 A0 A5 00 00 01 : 42
B970 04 02 02 03 03 DD 21 00 : 0C
B978 40 06 5A 11 18 00 D9 DD : 7F
---------------------------------
SUM: A2 BF 2C 31 B1 F4 2F F3 0A17

B980 36 0F 00 DD 7E 00 B7 CA : 21
B988 C5 B9 DD CB 09 7E C2 A1 : 10
B990 B9 DD 6E 08 DD 66 09 2B : 83
B998 DD 75 08 DD 74 09 C3 C5 : 3C
B9A0 B9 DD 35 0D F2 C5 B9 DD : 25
B9A8 7E 0E DD 77 0D DD 5E 0B : 33
B9B0 1D FA C5 B9 CB 03 16 00 : 79
B9B8 21 CB B9 19 5E 23 56 EB : 80
B9C0 11 C5 B9 D5 E9 D9 DD 19 : 1C
B9C8 10 B4 C9 2E BA 6C BA 8A : 25
B9D0 BA A8 BA 2E BA C4 BA 15 : 97
B9D8 BB 65 BB 73 BB A2 BB E7 : 4D
B9E0 BB 21 BC 5D BC A2 BC B7 : C6
B9E8 BC D3 BC EA BC F8 BC 11 : B6
B9F0 BD 56 B8 63 BA 38 BD 6F : 4C
B9F8 BD 90 BD C8 BD 55 BA EF : 8D
---------------------------------
SUM: 8D 2A C7 F9 07 87 C3 F3 DC52

BA00 BD 3A BE 9E BE 9E BE 9E : 0B
BA08 BE C7 BE E0 BE 01 BF 44 : E5
BA10 BF 58 BF 1F BA 34 BA 9F : 3C
BA18 BE 4D BA 6C BF 2E BA DD : B5
BA20 36 0C 02 DD 7E 03 FE 0B : AB
BA28 28 05 DD 36 03 0B C9 DD : F4
BA30 36 03 0C C9 DD 7E 10 B7 : 30
BA38 C2 34 BC DD 35 02 DD 7E : 21
BA40 02 FE 14 D0 DD 34 03 DD : D5
BA48 34 10 C3 C3 B7 DD 34 03 : 95
BA50 DD CB 03 96 C9 3A FF CF : 12
BA58 B7 C8 DD 35 01 F0 DD 36 : 95
BA60 00 00 C9 DD 35 02 F0 DD : AA
BA68 36 00 00 C9 DD CB 10 7E : 35
BA70 20 0C DD 35 11 DD CB 11 : 08
BA78 46 C8 DD 35 10 F0 DD 7E : 7B
---------------------------------
SUM: B4 63 D6 30 19 64 60 4A 3588

BA80 01 FE 04 DA 67 BA DD 35 : 10
BA88 01 C9 DD CB 10 7E 20 0C : 2C
BA90 DD 35 11 DD CB 11 46 C8 : EA
BA98 DD 35 10 F0 DD 7E 01 FE : 6C
BAA0 15 D2 67 BA DD 34 01 C9 : E3
BAA8 DD 35 10 DD CB 10 46 CA : EA
BAB0 BB BA DD 7E 03 3C E6 03 : F8
BAB8 DD 77 03 DD 35 02 F0 DD : 38
BAC0 36 00 00 C9 CD 2E BA DD : 91
BAC8 35 11 DD CB 11 46 C0 CD : D2
BAD0 2B B7 D8 21 ED BA FD E5 : 64
BAD8 D1 01 18 00 ED B0 DD 66 : CA
BAE0 02 24 FD 74 02 ED 5F E6 : CB
BAE8 07 FD 77 03 C9 02 07 00 : 50
BAF0 01 03 03 05 BB 00 00 00 : C7
BAF8 11 00 01 01 00 00 00 00 : 13
---------------------------------
SUM: C8 56 9E 96 3D 16 1B 55 C910

BB00 00 00 00 00 00 CA A0 00 : 6A
BB08 A1 A6 A0 94 A0 12 A1 32 : 00
BB10 A3 34 A3 DC A0 CD 2E BA : AB
BB18 DD 7E 13 B7 C0 DD 35 12 : 09
BB20 F0 DD 36 12 02 DD 7E 01 : 73
BB28 FE 05 D8 DD 34 13 CD 2B : F7
BB30 B7 D8 FD E5 D1 DD E5 E1 : E5
BB38 01 18 00 ED B0 FD 35 01 : E9
BB40 FD 35 01 FD 36 13 00 ED : 66
BB48 5F E6 03 5F 16 00 21 61 : 3F
BB50 BB 19 7E FD 86 02 FD 77 : 4B
BB58 02 CB 7E C8 FD 36 03 01 : 4A
BB60 C9 00 01 FF 00 CD 2E BA : 7E
BB68 DD 35 10 F0 DD 36 10 04 : 39
BB70 C3 44 B7 DD 34 03 DD CB : 7A
BB78 03 96 DD 7E 10 B7 CA 92 : 17
---------------------------------
SUM: 4C 38 06 53 A7 58 0F ED FBD7

BB80 BB DD 34 01 DD 7E 01 FE : 27
BB88 14 D2 67 BA E6 03 C0 C3 : 73
BB90 C3 B7 DD 35 02 3A 11 D4 : AD
BB98 C6 07 DD BE 02 D8 DD 34 : 53
BBA0 10 C9 DD 34 01 DD 7E 01 : 47
BBA8 FE 14 D2 67 BA DD 7E 10 : 70
BBB0 3D FA C2 BB CA D8 BB DD : EE
BBB8 34 02 DD 34 02 DD 36 03 : 5F
BBC0 02 C9 DD 35 02 DD 35 02 : F3
BBC8 DD 7E 01 FE 0A D8 DD 34 : 4D
BBD0 10 DD 36 11 02 C3 C3 B7 : 73
BBD8 CD C3 B7 DD 36 03 01 DD : 3B
BBE0 35 11 F0 DD 34 10 C9 DD : FD
BBE8 34 03 DD CB 03 96 DD 7E : D3
BBF0 10 B7 CA 0C BC 3A 10 D4 : 77
BBF8 DD BE 01 CA BB BA 38 06 : 19
---------------------------------
SUM: E9 B6 06 D7 40 17 60 B9 ED01

BC00 DD 34 01 C3 BB BA DD 35 : 5C
BC08 01 C3 2E BA 3A 10 D4 C6 : 90
BC10 02 DD 77 01 DD 34 02 DD : 47
BC18 7E 02 FE 2D D8 DD 34 10 : A4
BC20 C9 3A 10 D4 DD BE 01 CC : 4F
BC28 44 B7 DD 7E 10 3D FA 40 : DD
BC30 BC CA 51 BC DD 34 02 DD : 83
BC38 35 01 F0 DD 36 00 00 C9 : 02
BC40 DD 34 01 DD 7E 01 FE 0E : 7A
BC48 D8 DD 34 10 DD 36 11 05 : 22
BC50 C9 DD 35 11 F0 DD 34 10 : FD
BC58 DD 36 03 01 C9 DD 7E 10 : 4B
BC60 B7 CA 71 BC DD 35 11 F0 : C1
BC68 DD 36 10 00 DD 36 11 06 : 4D
BC70 C9 DD 35 11 F2 7F BC DD : F6
BC78 36 11 05 DD 34 10 C9 2A : 60
---------------------------------
SUM: 4A A4 FA 3F 9E F5 4C CA A223

BC80 10 D4 7C DD BE 02 CA 93 : 5A
BC88 BC 38 05 DD 34 02 18 03 : 27
BC90 DD 35 02 7D DD BE 01 C8 : F5
BC98 38 04 DD 34 01 C9 DD 35 : 29
BCA0 01 C9 DD 34 02 DD 7E 02 : 3A
BCA8 FE 2E D2 67 BA DD 7E 01 : 7B
BCB0 FE 08 D8 DD 35 01 C9 DD : 97
BCB8 7E 03 EE 01 DD 77 03 DD : A4
BCC0 34 01 DD 7E 01 FE 14 D2 : 75
BCC8 67 BA DD 35 02 F0 DD 36 : 38
BCD0 00 00 C9 DD 7E 02 FE 14 : 38
BCD8 D0 DD 7E 01 DD BE 10 C8 : 9F
BCE0 38 04 DD 35 01 C9 DD 34 : 29
BCE8 01 C9 DD 34 01 DD 7E 01 : 38
BCF0 FE 15 D8 DD 36 00 00 C9 : C7
BCF8 DD 34 03 DD CB 03 96 DD : 32
---------------------------------
SUM: DB F5 6B 98 FF 14 78 0F 4359

BD00 35 02 FA 67 BA DD 35 10 : 74
BD08 DD 7E 10 E6 07 C0 C3 C3 : 9E
BD10 B7 DD 7E 11 B7 C2 2A BD : 83
BD18 CD 2E BA DD 7E 02 DD BE : AD
BD20 10 C0 DD 34 11 DD 36 0E : 13
BD28 00 C9 DD 34 01 DD 7E 01 : 37
BD30 FE 15 D8 DD 36 00 00 C9 : C7
BD38 DD 34 03 DD CB 03 96 DD : 32
BD40 7E 10 3D FA 52 BD CA 5F : FD
BD48 BD DD 35 02 F0 DD 36 00 : D4
BD50 00 C9 DD 35 02 DD 7E 02 : 3A
BD58 FE 14 D0 DD 34 10 C9 DD : A9
BD60 34 02 DD 34 01 DD 7E 01 : A4
BD68 FE 0A D8 DD 34 10 C9 DD : A7
BD70 34 03 DD CB 03 96 DD 7E : D3
BD78 10 3D FA 52 BD C2 49 BD : 1E
---------------------------------
SUM: 30 73 82 99 76 EA FD 5A 4081

BD80 DD 34 02 DD 35 01 DD 7E : 81
BD88 01 FE 0D D0 DD 34 10 C9 : C6
BD90 DD 35 03 F2 9A BD DD 36 : 71
BD98 03 03 DD 7E 04 3D CA A4 : 10
BDA0 BD DD 34 02 DD 35 02 DD : C1
BDA8 35 02 FA 67 BA DD 35 10 : 74
BDB0 F0 DD 7E 11 DD 77 10 DD : 9D
BDB8 7E 12 DD 86 01 DD 77 01 : 49
BDC0 FE 15 D8 DD 36 00 00 C9 : C7
BDC8 DD 35 03 F2 D2 BD DD 36 : A9
BDD0 03 03 DD 35 10 DD 7E 10 : 93
BDD8 E6 0F FE 0A DA E3 BD DD : 54
BDE0 34 02 C9 DD 35 02 DD 35 : 25
BDE8 02 F0 DD 36 00 00 C9 DD : AB
BDF0 7E 10 3D FA 09 BE CA 19 : 6F
BDF8 BE 3D CA 26 BE DD 34 02 : BC
---------------------------------
SUM: 54 D3 DB 5E 13 AF 0E 05 274D

BE00 DD 35 01 F0 DD 36 00 00 : 16
BE08 C9 DD 35 02 3A 11 D4 C6 : C2
BE10 0B DD BE 02 D8 DD 34 10 : A1
BE18 C9 DD 7E 01 DD BE 11 CA : 9B
BE20 15 BE DD 35 01 C9 DD 34 : C0
BE28 10 DD 36 03 01 DD 7E 12 : 94
BE30 3D FA C3 B7 CA 44 B7 C3 : 39
BE38 79 B7 DD 35 11 DD 7E 10 : BE
BE40 FE 03 20 08 DD 7E 11 E6 : 7B
BE48 03 CC C3 B7 DD 7E 10 3D : F1
BE50 FA 6C BE CA 7D BE 3D CA : 30
BE58 8E BE DD 36 03 00 DD 35 : 74
BE60 01 DD 7E 01 FE 06 D0 DD : 0E
BE68 36 10 00 C9 DD 35 02 DD : 00
BE70 36 03 00 DD 7E 02 FE 06 : 9A
BE78 D0 DD 34 10 C9 DD 34 01 : CC
---------------------------------
SUM: 1B DE 55 8F 05 7D E8 9C CEA9

BE80 DD 36 03 01 DD 7E 01 FE : 71
BE88 0E D8 DD 34 10 C9 DD 34 : E1
BE90 02 DD 36 03 01 DD 7E 02 : 76
BE98 FE 27 D8 DD 34 10 C9 DD : C4
BEA0 34 14 DD CB 14 A6 DD 5E : E5
BEA8 14 16 00 21 B7 BE 19 7E : 57
BEB0 DD 86 01 DD 77 01 C9 01 : 83
BEB8 01 00 00 00 00 FF FF FF : FE
BEC0 FF 00 00 00 00 01 01 DD : DE
BEC8 34 03 DD CB 03 96 DD 35 : 8A
BED0 02 FA 67 BA C3 9F BE DD : 1A
BED8 35 02 F0 DD 36 00 00 C9 : 03
BEE0 DD 34 03 DD CB 03 96 DD : 32
BEE8 35 02 FA 67 BA DD 7E 10 : BD
BEF0 B7 C0 3A 11 D4 C6 09 DD : 42
BEF8 BE 02 D8 DD 34 10 C3 C3 : 3F
---------------------------------
SUM: 02 B9 0F 72 ED 84 5F 32 8D9C

BF00 B7 CD 0E BF DD 35 02 DD : 42
BF08 35 02 FA 67 BA C9 CD 2B : 13
BF10 B7 D8 FD E5 D1 21 2A BF : 4C
BF18 01 18 00 ED B0 DD 66 02 : FB
BF20 DD 6E 01 FD 75 01 FD 74 : 30
BF28 02 C9 02 00 00 00 02 02 : D1
BF30 42 BF 00 00 01 01 00 05 : 08
BF38 05 00 00 00 00 00 00 00 : 05
BF40 00 00 C4 AF CD 0E BF DD : EA
BF48 34 01 DD 34 01 DD 7E 01 : A3
BF50 FE 15 D8 DD 36 00 00 C9 : C7
BF58 CD 0E BF DD 35 01 DD 35 : BF
BF60 01 DD 7E 01 FE 05 D0 DD : 0D
BF68 36 00 00 C9 DD 36 0C 02 : 20
BF70 DD 7E 10 B7 C8 DD 36 0C : 09
BF78 00 DD 35 11 DD CB 11 46 : 22
---------------------------------
SUM: DD 11 03 24 47 CD 9B 51 ACDD

BF80 C8 DD 34 01 DD 7E 01 FE : 34
BF88 11 D8 DD 36 00 00 C3 3E : FD
BF90 B9 11 11 00 00 00 06 06 : E7
BF98 06 06 06 06 06 06 13 06 : 3D
BFA0 06 00 00 00 00 FF 2B 00 : 30
BFA8 05 00 00 05 00 00 05 00 : 0F
BFB0 00 05 00 00 05 00 00 05 : 0F
BFB8 00 00 05 00 00 05 00 00 : 0A
BFC0 05 00 00 00 2C 00 3F 00 : 70
BFC8 24 00 00 24 00 3F 24 00 : AB
BFD0 24 00 00 43 00 43 00 43 : ED
BFD8 43 43 43 00 00 00 00 00 : C9
BFE0 00 00 FF 00 18 00 00 18 : 2F
BFE8 00 00 04 00 00 00 2E 2F : 61
BFF0 30 00 00 2D 00 00 2D 00 : 8A
BFF8 00 18 00 04 00 00 00 34 : 50
---------------------------------
SUM: 63 2C 73 DA 2C 0A CB 0B 0389
```

▶ 9月号63ページの水野君へ。我が尾張旭市も市街局番が4桁になるのか。初めて知りました。貴重な情報をありがとう。でも，そうすると，いままで使ってきた電話番号ってどうなるんでしょ。誰か教えて！
山川　耕司　(20)　愛知県

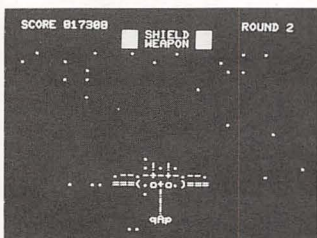
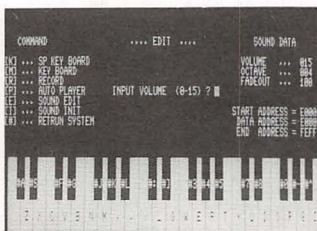
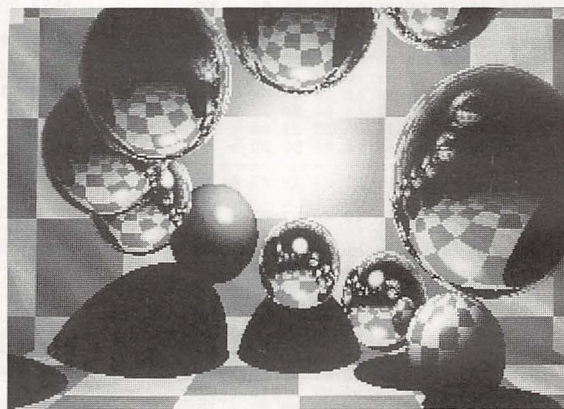
投稿プログラム大募集
のお知らせ

Oh!Xでは，毎月さまざまな投稿プログラムを掲載しております。これらはすべて，ゲーム音楽を聞いているうちに自分のマシンで演奏してみたくなった，市販のものもあるけどもっと便利なグラフィックツールが欲しかった，またはMZ-700でスペースハリアーを遊びたいなど，どれも皆さんが日常のなかでパソコンと接しているうちに，ふと思いついたことを形にしようと努力して生み出された傑作，名作ばかりなのです。

でも，読者の皆さんがそうして作り上げたプログラムを，一部の方を除いては自分のディスクのなかだけにしまっておくのはもったいない話。ひとりでも多くのユーザーに使ってもらえば，またそれをベースにして新しいプログラムが生まれる可能性だって広がるのです。

ですから，Oh!Xではそういったちょっとしたきっかけを機に，完成度の高いものよりも自分のアイデアをそのまま形にしたような，オリジナリティあふれる投稿プログラムをスペースを空けてお待ちしています。もちろん，ピコピコゲームのようなショートプログラムも大歓迎。自信作をお持ちの方は，募集要項をよくお読みのうえぜひご参加ください。お待ちしています。

MZ-2500用グラフィックツールDMACS（1988年9月号）

MZ-2500用ピコピコゲームPICO²
（1988年4月号）

MZ-700用スペースハリアー
（1988年10月号）

X1/X1 turbo用割り込み
ミュージックシステムPSI
（1988年3月号）

X68000用ストラテジーゲームSTAR TREK
（1988年11月号）

S-OS"SWORD"用ELFES
（1988年2月号）

X1turbo用レイトレーシングツールturbo RAY TRACER
（1988年9月号）

投稿募集要項

1) お送りいただくプログラムには，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種名・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴等を明記のうえ，封書の宛て先の最後には「Oh!X LIVE」や「S-OS"SWORD"」，「投稿ゲームプログラム」など，プログラムの内容を明確にご記入ください。

2) 投稿されるプログラムには，詳しい内容を記入した原稿と一緒にフローチャート，変数表，メモリマップ，参考文献などの資料もお書き添えのうえお送りください。また，お送りいただいた原稿については，当方で加筆，修正させていただく場合があります。

3) お送りいただくプログラムは最低2回はセーブしてください。基本的に同封されたカセットテープおよびフロッピーディスクについてはご返送いたしませんので，あらかじめご了承ください。

4) ハード製作関係の投稿につきましては，最初は詳しい内容のわかる原稿のみお送りいただければ結構です。その後，当方において製作物が必要だと判断した場合は，改めてご連絡いたします。

5) お送りいただいた投稿プログラムの採用につきましては，掲載月号が決定した時点で当方よりご連絡を差し上げます。特に各種ツール関係，ハード関係のものにつきましては，特集内容などを考慮したうえで採用が決定されることがありますので，採用結果をご連絡するまでに時間がかかってしまう場合もあります。

6) 投稿いただいたプログラムにバグ等が発見された場合には，新しいプログラムの入ったメディアと一緒に，文書にてご連絡ください。

7) 掲載された投稿プログラムに対しては当社規定の原稿料をお支払いいたします。また，プログラムの著作権等は制作された方に保留されますが，PDSとしてネットなどにアップロードされる場合は，必ず編集室まで事前にご連絡ください。なお，一般的モラルとして，他誌との二重投稿または，他誌に掲載されたプログラムの移植などについては固くお断わりいたします。

宛て先
〒102 東京都千代田区九段南2-3-26 井関ビル
日本ソフトバンク Oh!X編集室「投稿プログラム」係

THE SENTINEL

●TTC用インタプリタ

TTC（Tiny Tiny Compiler）と対になる小型インタプリタ言語ができました。その名もTTI(Tiny Tiny Interpreter)，TTCの作者である平井さんの作品です。

小型軽量でシンプルかつユニークな1バイト型言語だったTTCですが，プログラミング時にはE-MATEなどのエディタを使ってソースプログラムを作成しなければなりませんでした。スクリーンエディタのE-MATEを持ち，トランジェントコマンドの拡張を行っている場合なら，なかなか快適なプログラミング環境を構築できるかもしれませんが，一般的にいってエディタとTTCのあいだをいったりきたりするのは面倒なものです。

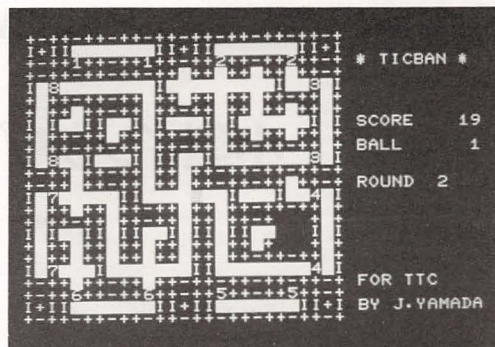
手軽な開発環境としては，やはりBASICに代表されるようなエディタ機能を備えたインタプリタが最高でしょう。実行速度が遅ければ，コンパイルしてマシン語にすればよし。そういった環境を与えてくれるのがこのTTIなのです。

ちょっとしたものならば，BASIC感覚で(エディタはZEDA風ですが）作成できます。7月号で発表したTICBANのように，S-OS用パズルのゲームなどには最適といえます。

第85部 小型インタプリタ言語TTI

●小型言語の時代

最近の若い方にはtiny BASICといってもピンとこない人も多いかもしれません。1ボードマイコンのモニタプログラム（要するに“SWORD”をすごく低機能にしたもの）上で動作していた言語です。これらのマシンはメインメモリ4Kバイトとか16Kバイトといった構成でしたので，限りなく小さな言語が要求されていたのです。可能な限り贅肉をそぎ落としてできあがった姿には重量級万能BASICには見られない美しさがあります。これらのなかではtiny BASICは最高に高級な言語でした。現在では，よほどのことがない限りRAMはフル実装されるのが通例ですから，このようなTiny言語の必要性はなくなっています。が，RAMの足りないS-OSには向いていそうです。

こういった小型言語の投稿が集まれば2K言語とか4K言語特集をやってみるのも面白いかもしれません。または言語作成講座とかいう手もありますし，最終的には小規模なコンパイラコンパイラなども考えられます。各自が好き勝手に決めた言語仕様で自分の世界を構築していく。これは，ある意味で究極のパーソナルコンピューティングといえるかもしれませんね。

●S-OSの系譜(4)

基本システムとアセンブラ，デバッガなどの開発ツールが揃えられると，これ以降S-OSの中心はもっぱら読者投稿によるプログラムとなっていきます。

投稿プログラムの第1弾，それはマシン語入力ツールMACINTO-Sです。マシン語入力ツールというものは，とりあえず誰からも必要とされていて，かつ比較的作りやすいものですから，読者投稿の第1弾としては妥当なところでしょう。MACINTO-Sはリロケータブルであること，サイズが512バイトと小さいことで，これ以来現在のMACINTO-Cが現れるまでS-OSの標準入力ツールとして使用されていました。

それに加えて，MACINTO-Sの果たした役割のひとつに，Z80でのセルフリロケータブルなプログラム作りに関する基本的な方法を示唆したことが挙げられます。ここでの成果をもとにS-OS“SWORD”を発表する際には，現在のプログラムカウンタの値を読み出すためのサブルーチンと疑似相対コール用のルーチン(GETPCと[HL])が標準として用意されることになりました。

また，読者からの質問を集めたS-OS番外地ではハードウェア版全機種共通システムとして，Do-BUSの構想が寄せられたりと，全機種共通企画に新しい提案が行われたりもしています。これはのちに共通I/Oポートとして実現されることになります。

まったく別々のマシンにつながれた共通のハードウェアを共通のソフトウェアで動作させる，誰もがやりそうで誰もやっていなかったことです。各機種での処理，特に割り込み関係の処理がまったく違い，ソフト側の対応では大変苦労していました（その割に割り込み関係のハードが多かったが)。当初はS-OS対応機種と共通I/Oポート対応機種が同じでしたがS-OSの輪が広がるとともに，どうしても共通I/Oポートに対応できないマシンが現れ，S-OSと共通I/Oの世界は次第に分離していくことになります。

全機種共通S-OS"SWORD"要

小型インタプリタ言語TTI

S-OSオリジナルコンパイラTTCをインタプリタ型にしたもの，それがこのTTIです。これでプログラムの開発を行いTTCでコンパイルすれば，手軽に高速プログラムを開発できますし，インタプリタのままでも結構高速に実行できます。

Hirai Shinji
平井 真二

小さな小さなインタプリタ

TTI (Tiny Tiny Interpreter) は，S-OS "SWORD"上で動作する1バイト型(変数は1バイト整数) の，簡易エディタつきインタプリタ言語です。名前からもわかるように，以前発表したTTCの上位コンパチのインタプリタです。

TTCは純粋なコンパイラでしたのでエディタが必要になり，少しとっつきにくかったかもしれませんが，このTTIと組み合わせることによって開発が容易になるでしょう。エディタはZEDAライクなカーソルエディタ風ラインエディタ。開始アドレスは3A00HでTTCと共存可能。もちろん，TTCを打ち込んでいない方でもインタプリタ言語として使用できます。

文法などではTTCのものを少し改良して上位バージョンとなっています。部分的にはどうしてもインタプリタで実現できないものもありますので完全なコンパチではありませんが，ふつうにプログラミングを行ううえではそれほど不都合はないでしょう。追加された命令を使用しなければ，そのままTTCでコンパイルして高速実行できます。

TTIの特徴

TTCの命令をほぼ含むほか，以下の命令が追加されています。

1) @GOTO, @GOSUB

飛び先は1～255に限られますが，ラベルに式が使えます。

図1 メモリマップ

例)

.A=9 @GOTO A+1

ラベル10に分岐します。

2) PUSH, POP

3) @IF

BASICのIFと同等です。

例)

@IF A=1 "ABCDE"

Aが1のとき，ABCDE を表示します。

4) LOOPA, LOOPB

これは，

DEC A IF A#0, ラベル (LOOPA)

DEC B IF B#0, ラベル (LOOPB)

をひとまとめにした命令です。動作はマシン語のDJNZと同等で，速さを意識した命令です。TTCでコンパイルするときは上記のように展開してください。

5) 関数 (S

これはいわゆる SCRN$ 関数でカーソル位置の文字コードを値とします。

入力&実行方法

使用するプログラムはリスト1の1本だけです。MACINTO-C などのマシン語入力ツールから打ち込んで，実行アドレス 3A00Hでセーブしてください。

S-OS"SWORD"のモニタから，

#J3A00

と入力すると，コールドスタートします。また，3A03Hにジャンプすればホットスタート（テキストエリアを初期化しない）します。

使用方法

タイトル表示後，プロンプト'］'が表示され，入力待ちになります。］に続いてコマンド一覧のコマンドを入力するとそのコマンドが実行されます。また，1文字以上のスペースをつけてTTIの命令を入力すると，その命令が実行されます（ふつうのBASICのダイレクトモード)。

例)

］ BELL 5

ビープ音が5回鳴ります。

エディタを使ううえでの注意点は，

1) テキストの入力において，I(追加)，B(挿入)を使い分けなければならない

2) nはラベルでなく，Tコマンドのリスト表示でエディタがつけた行番号である

3) nは省略できない

です。なお，コマンド中断はSHIFT+BREAKです。

プログラムの実行はGコマンドです。また，プログラムを途中から実行するには，実行させたい場所にラベルをつけて，

］ GOTO ラベル

とします。

実行中エラーが出ると，エラーメッセージとエラーが出た行を表示して止まります。エラーコード表を参照して修正してください。また，SHIFT+BREAKを押すと，プログラムの実行を中断できます（多少止まりにくいことがあります)。

TTCとの違い

TTIはインタプリタのため，以下の点がTTCとは違います。TTCで動かすプログラムを書くときは気をつけてください。

1) DB, DW, DM命令は使えない

2) REPEAT～UNTILループの途中でGOTOで抜け出してはいけない

3) PUT, GET命令の扱いが違う

例) DEレジスタの値を渡して，2000HをCALLする場合。

TTI	TTC
PUTDE X, Y	PUTDE X, Y
CALL $20, $00	DB $CD, $00, $20

これは，TTCがCALL命令を出力する際，A，Dレジスタを破壊するコードを出すためです。したがってAレジスタを渡す場合

も同様にしなければなりません。

参考までに，TTCでDE，A レジスタの値を渡してマシン語ルーチンを呼び出してDE，Aレジスタの値を受ける場合は，

```
    PUTDE   X, Y
    PUTA    Z
    DB      $CD, $00, $20
    GETA    Z
    GETDE   X, Y
```

の順番で書かなければなりません。

4)　インタプリタのみの命令はTTIでしか使えない

当然のことながら，コンパイルを前提としたプログラム開発を行うときには，インタプリタ専用の命令をどのように置き換えていくかということをあらかじめよく考えてから開発したほうがよいでしょう。もちろん，コンパチの部分しか使わなくともプログラムを記述できますけど。

さて，スピードが気になる人もいると思いますが，7月号のTICBANが301行のB＝0をB＝4に書き換えるだけでコンパイルしなくても十分遊べるので，結構速いと思います。もっとも，TTIで書いて遅ければTTCでコンパイルすればいいわけですからあまり問題ではないと思います。

TTIと組み合わせることによってTTCがとても使いやすくなるので，TTCを使っている方はぜひ入力してください。

次回作は，MAGIC もサポートした2バイト長のスタック型言語を予定しています。期待しないで待っててください。

Profile
◇平井さは神奈川県にお住まいの21歳，職業は会社員です。マイコン歴は約9年，現在 X1turbo model 40のユーザーです。TTCの作者としてお馴染みですね。

表1　TTIリファレンス

■構文規則
プログラム
・文法はほぼ tiny BASIC と同様
・ラベルは 0～1023 の範囲で必要なところだけつける
・ステートメント間のセパレータはスペース
・セミコロン以下の１行は注釈とみなされる
・ステートメントと式のあいだはスペースでくぎる
式
・ひとつの項，もしくは複数の項を２項演算子でつないだもの
・演算はすべて符号なし８ビットで行われる。また，オーバーフローのチェックはしない
・負数は２の補数または，０－のかたちで表現する
・演算は優先順位がないので，左から順番に行われる。また，括弧を使うことはできない
項
・定数，変数，関数
■定数
10進数
・取りうる値は，0～255。255以上の値は，256で割った余りが値となる
16進数
・先頭に＄をつけて表す。値の範囲は00_H～FF_H。必ず２桁で表すこと
文字定数
・シングルクォーテーションを先頭とする１文字のASCIIコードを値とする
■変数
１文字変数
・A，B……Zの１文字で表される変数
特殊変数
・[と]の２つ。WIND命令で表される番地をアクセスする
■演算子
２項演算子
・加減乗除剰余記号，比較演算子，論理演算子がある
加減乗除剰余記号
・それぞれ，＋，－，＊，／，￥である
比較演算子
・＝，＃（<>のこと），＞，＜
・真のとき１，偽のとき０を値とする
論理演算子
・AND，OR，XORの３種があり，それぞれ，&，；，！で表す
■ステートメント
．(ピリオド)
・変数名＝式
・左辺の項に右辺の式の値を代入する。BASICのLET文と同じ
INC
　INC　１文字変数
・変数の値に１を加える。機械語と同じ，キャリは立たない
DEC
　DEC　１文字変数
・変数の値に－１を加える
ADC
　ADC　１文字変数
・キャリフラグの値を加える
具体的には，
　　.B=0　.A=A+1　ADC　B
とすると，A=255のとき，B=1となる
GOTO
　GOTO　ラベル
・指定行へ分岐する。コマンドとラベルのあいだのスペースは１個だけ
GOSUB
　GOSUB　ラベル
・サブルーチンを呼び出す
RETURN
　RETURN
・GOSUBに対応するRETURN。または，BASICのEND文
IF
　IF　式，ラベル
・式の値が０以外（要するに真）ならば，指定行へ分岐する
REPEAT～UNTIL
　REPEAT
　UNTIL　式
・式の値が１になるまで，REPEATとUNTILのあいだのプログラムを繰り返す。なお，途中でGOTOなどで抜け出してもかまわない
END
　END
・この命令によってコンパイルを終了する
"str"
・ダブルクォーテーションで囲まれた文字列をそのまま出力する
'ctrl'
・シングルクォーテーションで囲まれた文字列をコントロールコードとして出力する
　　D……カーソルを下へ１文字分移動
　　U……カーソルを上へ１文字分移動
　　R……カーソルを右へ１文字分移動
　　L……カーソルを左へ１文字分移動
　　C……画面をクリア
　　／……改行する
PRT1
　PRT1　式
・式の値を10進右詰め３桁で出力する
PRT2
　PRT2　式１，式２
・式１を上位バイト，式２を下位バイトとみなした２バイトの値を10進右詰め５桁で出力する
HEX2
　HEX2　式
・式の値を16進２桁で出力する
HEX4
　HEX4　式１，式２
・式１を上位バイト，式２を下位バイトとみなして，16進4桁で出力する
CHR
　CHR　式
・式の値の ASCII コードを出力する
WIDCH
　WIDCH　式
・画面の桁数を指定する
LOCATE
　LOCATE　式１，式２
・式１をＸ座標，式２をＹ座標とする位置へカーソルを移動する
BELL
　BELL　式

・式の回数だけビープ音を鳴らす
WIND1
WIND1　式1，式2
・特殊変数［がアクセスする番地を決める。式1が上位バイト，式2が下位バイトを表す
WIND2
WIND2　式1，式2
・特殊変数］がアクセスする番地を決める。WIND 1と同様
GALL
CALL　式1，式2
・式1を上位バイト，式2を下位バイトとするアドレスの機械語サブルーチンをコールする
PUTA
PUTA　式
・式の値をAccに与える
GETA
GETA　変数
・Accの値を変数に与える
PUTDE
PUTDE　式1，式2
・式1の値をDレジスタに，式2の値をEレジスタに与える
GETDE
GETDE　変数1，変数2
・Dレジスタの値を変数1，Eレジスタの値を変数2に与える
@GOTO
@GOTO　式
・式の値のラベルへ分岐する
@GOSUB
@GOSUB　式
・式の値のラベルのサブルーチンを呼ぶ
@IF
@IF　式　ステートメント
・式の値が真ならば，式以降のステートメントを実行する。ふつうのBASICのIF文
PUSH
PUSH　式
・式の値をスタックに積む
POP
POP　1文字変数
・スタックから値を取り出す
LOOPA
LOOPA　ラベル
・変数Aの値を－1にし，その結果が0でなければラベルへ分岐する。機械語のDJNZと同様
LOOPB
LOOPB　ラベル
・変数Bの値を－1し，その結果が0でなければラベルへ分岐する。機械語のDJNZと同様
;B
;B
・BASICのSTOP文と同等
■関数
(I
(I
・キーが押されるのを待って1文字入力し，そのASCIIコードを値とする
(G
(G
・リアルタイムキー入力。どのキーも押されていないならば0，なにかのキーが押されていれば，そのASCIIコードを値とする
(F
(F
・カーソルを点滅させて1文字入力する
(R
(R
・0～255までの乱数を返す
(X
(X
・カーソルのX座標を値とする
(Y
(Y
・カーソルのY座標を値とする
%R
式%R
・式の値を1ビット分，右にずらす
%L
式%L
・式の値を1ビット分，左にずらす
(S
(S
・カーソル位置の文字コードを値とする

表2　エラーメッセージ表

SYNTAX ERROR
ステートメントの記述がおかしい
ILLEGAL FUNCTION CALL
式の記述がおかしい
UNDEFINED LABEL
分岐先のラベルが見あたらない
OUT OF LABEL
ラベルが1023を超えている
BAD GOSUB
GOSUBのネスティングが64重を超えた
BAD REPEAT
REPEATループのネスティングが16重を超えた
BAD UNTIL
REPEATがないのにUNTILを実行しようとした
BAD PUSH
データスタックがオーバーフローした
BAD POP
スタックが空なのにデータを取り出そうとした

表3　コマンド一覧

コマンド	機　能
I	テキストエンドより追加入力を始める。SHIFT＋BREAKでコマンド入力に戻る。
Tn	第n行からテキストを表示する。スペースで一時停止，SHIFT＋BREAKでコマンド入力に戻る。なお，表示後のテキストはスクリーンエディット可能。
Dn	第n行を削除する。
Bn	第n行からテキストの挿入を始める。SHIFT＋BREAKでコマンド入力に戻る。
Sファイル名	現在作成しているテキストファイル名でセーブする。
Lファイル名	ファイル名のテキストをロードする。
Z	ディレクトリを表示する。
&	現在作成中のテキストを消去する。
R	テキストを復活する。
P	Tコマンドにおけるプリンタ出力のON/OFFを設定する。デフォルトはOFF。
F文字列	先頭から文字列を探し始める。スペースで一時停止，SHIFT＋BREAKでコマンド入力に戻る。
M	現在作成中のテキストの格納されているアドレスを表示する。
Xアドレス	テキスト格納先頭アドレスを指定する。デフォルトは4800番地。なお，アドレスは16進4桁で，また，初めて指定したときは必ず&を実行すること。
!	S-OSに戻る。
C	TTCがメモリにあれば，制御を移す。
G	プログラムを実行する。
V	変数リストを表示する。

リスト1 TTI

```
3A00 C3 06 3A C3 35 3A CD E2 : E4
3A08 1F 0C 2A 20 54 69 6E 79 : 19
3A10 20 54 69 6E 79 20 69 6E : BB
3A18 74 65 72 70 72 65 74 65 : 6B
3A20 72 20 2A 00 2A D5 3D 22 : 1A
3A28 D1 3D 22 D3 3D 36 00 21 : 97
3A30 00 00 22 D7 3D ED 73 DA : 70
3A38 3D CD EB 1F 3E 5D CD F4 : 70
3A40 1F ED 5B 76 1F CD D3 1F : BB
3A48 1A 13 FE 5D C2 FE 3B 1A : 9D
3A50 13 FE 49 CA 40 3C FE 54 : F2
3A58 CA 47 3C FE 26 28 C5 FE : 5C
3A60 44 CA 79 3C FE 42 CA 82 : 4F
3A68 3C FE 53 CA A3 3C FE 52 : 86
3A70 28 4E FE 4C CA E2 3C FE : A6
3A78 58 28 52 FE 4D 28 5F FE : A2
---------------------------------
SUM: 0C 78 92 75 55 34 C9 9A E853

3A80 50 28 6E FE 43 CA 16 3B : 42
3A88 FE 21 CA FA 1F FE 47 CA : 11
3A90 E3 3D FE 57 CA 21 3B FE : 99
3A98 56 CA 30 3B FE 46 CA 81 : 1A
3AA0 3B FE 5A CA EB 3B FE 20 : A1
3AA8 20 8B 21 0E 47 1A 13 23 : 71
3AB0 77 B7 20 F9 36 0D 23 36 : E3
3AB8 00 DD 21 0F 47 C3 E7 3D : 3B
3AC0 ED 5B D1 3D 3E 20 12 CD : 93
3AC8 72 3D C3 35 3A CD B2 1F : 7F
3AD0 DA C7 3D 22 D5 3D 22 D1 : 05
3AD8 3D CD 72 3D 18 EC 2A D1 : B8
3AE0 3D CD BE 1F 3E 2D CD F4 : 13
3AE8 1F 2A D3 3D CD BE 1F 18 : 1B
3AF0 D9 CD EB 1F CD E2 1F 50 : CE
3AF8 52 49 4E 54 45 52 20 00 : F4
---------------------------------
SUM: 56 A6 2F 0A 5B 89 B8 24 602B

3B00 3A D9 3D EE 01 32 D9 3D : 87
3B08 11 DC 3D B7 20 03 11 DF : F4
3B10 3D CD E5 1F 18 B4 3A 0B : 1F
3B18 30 FE 54 CA 00 30 C3 C7 : 06
3B20 3D 3A 5C 1F FE 28 28 02 : 42
3B28 3E 14 87 CD 30 20 18 9A : A8
3B30 CD EB 1F 0E 41 06 1A DD : 23
3B38 21 0F 48 79 C5 CD F4 1F : 96
3B40 3E 3D CD F4 1F DD 7E 00 : B6
3B48 CD 84 44 CD E2 1F 20 20 : A3
3B50 20 20 C1 DD 23 0C 10 E3 : E0
3B58 3E 5B CD F4 1F 3E 3D CD : C1
3B60 F4 1F 2A E0 45 CD BE 1F : 0C
3B68 CD E2 1F 20 20 00 3E 5D : A9
3B70 CD F4 1F 3E 3D CD F4 1F : 3B
3B78 2A E2 45 CD BE 1F C3 35 : F3
---------------------------------
SUM: 42 BB 49 9E 10 33 D3 26 3455

3B80 3A DD 2A D1 3D 01 00 00 : 50
3B88 ED 43 D7 45 DD 22 DB 45 : 6B
3B90 ED 4B D7 45 03 ED 43 D7 : 5E
3B98 45 CD C7 1F 35 3A DD 7E : C2
3BA0 00 DD 23 FE 0D 28 E5 B7 : CF
3BA8 CA 35 3A 47 ED 5B 76 1F : 5D
3BB0 13 13 1A B8 20 E3 DD E5 : BD
3BB8 13 1A B7 28 0C DD 46 00 : 3B
3BC0 DD 23 B8 28 F3 DD E1 18 : A9
3BC8 D0 DD E1 2A D7 45 CD 70 : 11
3BD0 44 3E 3A CD F4 1F ED 5B : E4
3BD8 DB 45 CD E8 1F CD EB 1F : CB
3BE0 DD 7E 00 DD 23 FE 0D 20 : 86
3BE8 F7 18 A1 CD 06 20 C3 35 : 9B
3BF0 3A E5 CD 18 20 3E 06 85 : ED
3BF8 6F CD 1E 20 E1 C9 1B CD : 0C
---------------------------------
SUM: 92 42 F9 88 7F C0 F0 FE A83E

3C00 8F 3D D5 CD 21 3D ED 5B : 14
3C08 76 1F 13 13 13 13 13 1A : 0E
3C10 FE 3A C2 C7 3D CD F1 3B : F7
3C18 13 1A CD 62 3D D1 CD 44 : 7B
3C20 3D 2A 76 1F 23 23 23 23 : 88
3C28 23 23 ED B0 ED 5B 76 1F : C0
3C30 CD D3 1F 1A FE 20 DA CA : 9B
3C38 3A FE 5D CA 35 3A 18 BF : A5
3C40 ED 5B D3 3D C3 85 3C CD : A9
3C48 8F 3D 3A D9 3D 32 7C 1F : E9
3C50 D5 E5 CD 70 44 E1 D1 3E : 2B
3C58 3A CD F4 1F CD E8 1F CD : BB
3C60 EB 1F AF 32 7C 1F 1A FE : 9E
3C68 0D 13 20 FA 1A B7 CA 35 : 0A
3C70 3A CD C7 1F 35 3A 23 18 : 97
3C78 D1 CD 8F 3D CD 21 3D C3 : 58
---------------------------------
SUM: 0B E4 49 E9 9A 77 35 C4 D7BF

3C80 35 3A CD 8F 3D D5 ED 5B : 25
3C88 76 1F CD D3 1F 1A FE 1B : 87
3C90 20 03 D1 18 EA CD 62 3D : 62
3C98 D1 CD 44 3D 2A 76 1F ED : CB
3CA0 B0 18 E2 ED 4B D1 3D 0A : FA
3CA8 B7 CA C7 3D ED 43 70 1F : 44
3CB0 2A D3 3D B7 ED 42 23 22 : 65
3CB8 72 1F 21 00 00 22 6E 1F : 61
3CC0 3E 04 CD A3 1F CD AF 1F : 6C
3CC8 DA C7 3D CD EB 1F CD E2 : 64
3CD0 1F 57 52 49 54 49 4E 47 : 43
3CD8 2D 00 CD 9D 1F CD AC 1F : 4E
3CE0 18 9D 3E 04 CD A3 1F CD : 53
3CE8 09 20 DA C7 3D CA 01 3D : 0F
3CF0 CD EB 1F CD E2 1F 53 4B : 43
3CF8 49 50 2D 00 CD 9D 1F 18 : 67
---------------------------------
SUM: 3A 17 43 86 CB D5 B2 DE 6091

3D00 E6 CD EB 1F CD E2 1F 4C : D7
3D08 4F 41 44 49 4E 47 2D 00 : DF
3D10 CD 9D 1F 2A D3 3D 22 70 : 55
3D18 1F CD A6 1F CD 72 3D 18 : 45
3D20 BF D5 1A 13 FE 0D 28 02 : F6
3D28 18 F8 2A D3 3D B7 ED 52 : 40
3D30 4D 44 EB D1 03 ED B0 1B : 08
3D38 ED 53 D3 3D 2A D7 3D 2B : B9
3D40 22 D7 3D C9 C5 D5 2A D3 : 96
3D48 3D E5 09 22 D3 3D E5 B7 : F9
3D50 ED 52 4D 44 D1 E1 ED B8 : 27
3D58 2A D7 3D 23 22 D7 3D D1 : 68
3D60 C1 C9 01 01 00 FE 00 28 : B2
3D68 05 03 13 1A 18 F7 3E 0D : 8F
3D70 12 C9 01 00 00 ED 5B D1 : F5
3D78 3D 1A FE 00 28 08 13 FE : 96
---------------------------------
SUM: BD 70 D9 12 EE 14 92 85 B685

3D80 0D 20 F6 03 18 F3 ED 53 : 71
3D88 D3 3D ED 43 D7 3D C9 CD : EA
3D90 B7 3D 38 33 ED 5B D7 3D : BB
3D98 EB B7 ED 52 EB 38 28 7C : A8
3DA0 B5 28 24 E5 ED 5B D1 3D : 3C
3DA8 2B 7C B5 20 02 E1 C8 1A : 41
3DB0 FE 0D 13 20 FA 18 F1 D5 : 16
3DB8 DD E1 CD F4 43 DD 23 CD : 8F
3DC0 02 44 7C B5 C0 37 C9 ED : 24
3DC8 7B DA 3D CD C4 1F C3 35 : 3A
3DD0 3A 00 4A 00 4A 00 4A 00 : 18
3DD8 00 00 00 00 4F 4E 00 4F : EC
3DE0 46 46 00 DD 2A D1 3D ED : 8E
3DE8 73 D5 45 21 00 00 01 00 : AF
3DF0 10 AF CD 9A 1F 23 0B 78 : EB
3DF8 B1 20 F6 21 07 46 22 07 : 5E
---------------------------------
SUM: 6E EB CC 1F 60 D2 A3 AF E81E

3E00 46 21 89 46 22 89 46 21 : 48
3E08 0B 47 22 0B 47 CD CD 1F : 7F
3E10 CA D9 44 DD 7E 00 B7 CA : C3
3E18 CF 45 FE 30 DA 3C 3E FE : 94
3E20 3A D2 3C 3E DD 23 CD 02 : 55
3E28 44 7C FE 04 D2 B2 44 29 : B3
3E30 DD E5 C1 79 CD 9A 1F 23 : A5
3E38 78 CD 9A 1F CD CD 1F DA : 91
3E40 D9 44 CD F4 43 DD 7E 00 : 7C
3E48 DD 23 FE 0D CA 0D 3E FE : 1E
3E50 2E CA 64 3E FE 22 28 4D : 2F
3E58 FE 27 28 5E FE 3B C2 06 : AC
3E60 3F C3 F1 3E DD 7E 00 DD : 69
3E68 23 F5 DD 7E 00 DD 23 FE : 71
3E70 3D C2 92 44 CD 44 42 F1 : 19
3E78 CD 7D 3E 18 BF FE 5B 28 : E0
---------------------------------
SUM: 0B D5 77 ED 7C B2 BD 75 CB87

3E80 1A FE 5D 28 1B FE 41 DA : D1
3E88 92 44 FE 5B D2 92 44 21 : F8
3E90 0F 48 D6 41 85 30 01 24 : 48
3E98 6F 70 C9 2A E0 45 18 F9 : 08
3EA0 2A E2 45 18 F4 DD 7E 00 : B8
3EA8 DD 23 FE 0D CA 0D 3E FE : 1E
3EB0 22 CA 3C 3E CD F4 1F C3 : 09
3EB8 A5 3E DD 7E 00 DD 23 FE : 3C
3EC0 0D CA 0D 3E FE 27 CA 3C : 4D
3EC8 3E 0E 1C FE 52 28 1B 0C : 07
3ED0 FE 4C 28 16 0C FE 55 28 : 0F
3ED8 11 0C FE 44 28 0C 0E 0C : AD
3EE0 FE 43 28 06 0C FE 2F C2 : 6A
3EE8 92 44 79 CD F4 1F C3 BA : AC
3EF0 3E DD 7E 00 FE 42 CA D9 : 7C
3EF8 44 DD 7E 00 DD 23 FE 0D : AA
---------------------------------
SUM: 64 78 42 38 3C 9B 9E B5 D89A

3F00 CA 0D 3E C3 F9 3E 47 DD : 33
3F08 7E 00 DD 23 FE 0D 28 08 : B9
3F10 FE 20 28 04 80 47 18 EF : 18
3F18 78 FE 7B CA 27 42 FE 7C : 9E
3F20 CA 27 42 FE 8C CA BB 40 : 82
3F28 FE C1 CA 99 40 FE 39 CA : 63
3F30 E3 40 FE 80 CA 76 41 FE : 20
3F38 E0 CA A5 41 FE 8F CA 4D : 34
3F40 41 FE 79 CA C6 41 FE C0 : 47
3F48 CA D9 41 FE CF CA CF 41 : 8B
3F50 FE DA CA 58 40 FE CC CA : CE
3F58 62 40 FE 40 CA E2 41 FE : CB
3F60 EF CA FA 41 FE 1F CA 0D : E8
3F68 40 FE 17 CA 1E 40 FE DD : 58
3F70 CA 26 40 FE 6F CA 2E 40 : D5
3F78 FE 27 CA 36 40 FE C8 CA : F5
---------------------------------
SUM: AB 23 0A AB 9C B3 1C 62 F4E3

3F80 6B 40 FE 3A CA 7A 40 FE : 65
3F88 21 CA 82 40 FE D7 CA CF : 1B
3F90 45 FE 69 CA E5 3F F5 CD : 5C
3F98 49 42 67 68 F1 11 3C 3E : D6
3FA0 D5 FE 28 CA 70 44 FE 19 : 90
3FA8 CA BE 1F FE B8 CA 93 40 : FA
3FB0 FE 63 28 11 FE 64 28 11 : 35
3FB8 FE 1C 28 11 FE 82 C2 92 : 27
3FC0 44 22 E4 45 C9 22 E0 45 : 9F
3FC8 C9 22 E2 45 C9 3A E6 45 : 40
3FD0 ED 5B E4 45 DD E5 01 DB : 0F
3FD8 3F C5 E9 DD E1 ED 53 E4 : CF
3FE0 45 32 E6 45 C9 CD F4 43 : 6F
3FE8 DD 7E 00 21 E5 45 46 CD : B9
3FF0 7D 3E DD 23 DD 7E 00 FE : 14
3FF8 2C C2 98 44 DD 23 DD 7E : 25
---------------------------------
SUM: B9 99 D5 0F 7A 76 E7 A9 4A6B

4000 00 DD 23 21 E4 45 46 CD : 5D
4008 7D 3E C3 3C 3E CD 44 42 : 4B
4010 CD CD 1F CA D9 44 CD C4 : 31
4018 1F 10 F5 C3 3C 3E CD 44 : 72
4020 42 CD C1 1F 18 F5 CD 44 : 0D
4028 42 CD F4 1F 18 ED CD 44 : 38
4030 42 CD 30 20 18 E5 CD 44 : 6D
4038 42 CD 84 44 18 DD DD 7E : 27
4040 00 DD 23 FE 41 DA 92 44 : EF
4048 FE 5B D2 92 44 21 0F 48 : 79
4050 D6 41 85 30 01 24 6F C9 : 29
4058 CD F4 43 CD 3E 40 34 C3 : 46
4060 3C 3E CD F4 43 CD 3E 40 : C9
4068 35 18 F4 CD F4 43 CD 3E : 50
4070 40 3A DF 45 B7 28 E8 34 : 99
4078 18 E5 CD 44 42 32 E6 45 : AD
---------------------------------
SUM: DB 0E 8D 63 8B 01 85 70 30AD

4080 18 DD CD F4 43 DD 7E 00 : 54
4088 DD 23 21 E6 45 46 CD 7D : DC
4090 3E 18 CC 7C 65 6F C3 1E : 53
4098 20 ED 73 0D 47 ED 7B 07 : 43
40A0 46 21 00 00 39 01 E7 45 : CD
40A8 B7 ED 42 CA B8 44 DD E5 : 6E
40B0 ED 73 07 46 ED 7B 0D 47 : 69
40B8 C3 3C 3E 2A 07 46 01 07 : BC
40C0 46 B7 ED 42 CA C2 44 CD : C9
40C8 44 42 A7 CA D8 40 2A 07 : 40
40D0 46 23 23 22 07 46 18 E0 : F3
40D8 2A 07 46 5E 23 56 D5 DD : 00
40E0 E1 18 D5 CD F4 43 DD 23 : D2
40E8 CD 02 44 DA 98 44 7C FE : 43
40F0 04 D2 B2 44 29 CD 94 1F : 75
40F8 4F 23 CD 94 1F 47 B1 CA : B4
---------------------------------
SUM: FB F4 49 A8 B9 BE 54 B5 3C99

4100 08 41 C5 DD E1 C3 3C 3E : 09
4108 DD 22 D9 45 2B AF CB 3C : FE
4110 CB 1D 22 D7 45 DD 2A D1 : FE
4118 3D DD 7E 00 B7 28 27 FE : 9C
4120 31 DA 3B 41 FE 3A D2 3B : CC
4128 41 DD 23 CD 02 44 ED 5B : 9C
4130 D7 45 B7 ED 52 20 04 19 : 4F
4138 C3 2F 3E DD 7E 00 DD 23 : 8B
4140 FE 0D 28 D5 18 F5 DD 2A : 1C
4148 D9 45 C3 9E 44 CD 44 42 : 16
4150 B7 28 0D DD 7E 00 FE 2C : 71
4158 C2 92 44 DD 23 C3 E3 40 : 7E
4160 DD 7E 00 FE 20 CA 3C 3E : BD
4168 FE 09 CA 3C 3E FE 0D CA : 20
4170 3C 3E DD 23 18 EA CD F4 : 3D
4178 43 DD 23 CD 02 44 DA 98 : C8
---------------------------------
SUM: A3 36 97 28 4D 90 EA 87 C260

4180 44 EB ED 73 0D 47 ED 7B : 4B
4188 89 46 21 00 00 39 09 : 33
4190 46 B7 ED 42 CA C8 44 EB : ED
4198 DD E5 ED 73 89 46 ED 7B : 59
41A0 0D 47 C3 EE 40 2A 89 46 : 3E
41A8 01 89 46 B7 ED 42 CA CF : 4F
41B0 45 ED 73 0D 47 ED 7B 89 : EA
41B8 46 DD E1 ED 73 89 46 ED : 20
41C0 7B 0D 47 C3 3C 3E CD 44 : 1D
41C8 42 6F 26 00 C3 E6 40 CD : 95
41D0 44 42 A7 C2 3C 3E C3 F9 : 25
41D8 3E CD 44 42 6F 26 00 CD : E9
41E0 81 41 CD 44 42 2A 0B 47 : 91
41E8 11 8B 46 B7 ED 52 CA CD : 6F
41F0 44 19 2B 77 22 0B 47 C3 : 36
41F8 3C 3E CD F4 43 DD 7E 00 : D9
---------------------------------
SUM: DA 15 A8 F4 85 64 9D 19 17DA

4200 DD 23 D6 40 DA 98 44 21 : ED
4208 0E 48 85 30 01 24 6F E5 : 84
4210 2A 0B 47 11 0B 47 B7 ED : 83
4218 52 CA D3 44 19 7E 23 22 : 0F
4220 0B 47 E1 77 C3 3C 3E 08 : EF
4228 CD F4 43 DD 23 CD 02 44 : 17
4230 08 EB 21 0F 48 D6 7B 85 : 41
4238 30 01 24 6F 35 EB C2 EE : 94
4240 40 C3 3C 3E CD 5D 42 78 : 61
4248 C9 CD 5D 42 78 08 DD 7E : 10
4250 00 FE 2C C2 98 44 DD 23 : C8
4258 CD 5D 42 08 C9 DD 7E FF : 97
4260 FE 0D C2 6A 42 DD 2B C3 : 44
4268 92 44 CD F4 43 CD 3D 43 : 27
4270 47 DD 7E 00 FE 20 C8 FE : 86
4278 0D C8 FE 2C C8 DD 23 FE : C5
---------------------------------
SUM: 31 48 F0 6B 53 78 D7 EE DB9C

4280 25 20 16 DD 7E 00 DD 23 : B6
4288 FE 52 20 04 CB 38 18 E1 : 70
4290 FE 4C C2 98 44 CB 20 18 : EB
4298 D8 F5 CD 3D 43 4F F1 21 : 7B
42A0 71 42 E5 FE 2B 28 4E FE : 35
-42A8 2D 28 57 FE 2A 28 57 FE : 51
42B0 2F 28 58 FE 5C 28 59 FE : 88
```

THE SENTINEL

```
42B8 26 CA 15 43 FE 3B CA 19 : 64
42C0 43 FE 21 CA 1D 43 FE 23 : AD
42C8 28 17 FE 3E 28 19 FE 3C : F6
42D0 28 1D FE 3D C2 98 44 78 : 96
42D8 B9 28 03 06 00 C9 06 01 : BA
42E0 C9 78 B9 20 F9 18 F4 78 : 97
42E8 B9 28 F0 38 EE 18 EF 78 : 76
42F0 B9 38 EB 18 E6 21 DF 45 : 1F
42F8 36 00 78 81 30 02 36 01 : 98
---------------------------------
SUM: A9 41 9A 2F 83 15 0C 5E 464D

4300 47 C9 78 91 47 C9 CD 21 : 17
4308 43 47 C9 CD 2E 43 45 C9 : 9F
4310 CD 2E 43 44 C9 78 A1 47 : AB
4318 C9 78 B1 47 C9 78 A9 47 : 6A
4320 C9 AF 0C 0D C8 CB 39 30 : 8D
4328 01 80 CB 20 18 F4 68 26 : 06
4330 00 06 08 29 7C 91 38 02 : 7E
4338 2C 67 10 F7 C9 DD 7E 00 : BE
4340 DD 23 FE 24 28 2A FE 27 : 99
4348 28 52 FE 28 28 59 FE 5B : 7A
4350 28 2B FE 5D 28 2D FE 41 : 42
4358 38 07 FE 5B 38 2B C3 98 : 56
4360 44 FE 30 DA 98 44 FE 3A : 60
4368 D2 98 44 CD 02 44 7D C9 : 07
4370 DD E5 D1 CD B5 1F DA 98 : A6
4378 44 D5 DD E1 C9 ED 5B E0 : C8
---------------------------------
SUM: B2 49 3E 8F F4 98 20 A6 1BC6

4380 45 1A C9 ED 5B E2 45 1A : B1
4388 C9 11 0F 48 D6 41 83 30 : FB
4390 01 14 5F 1A C9 CD B5 1F : F8
4398 DA 98 44 C9 DD 7E 00 DD : B7
43A0 23 FE 0D CA 98 44 C9 DD : 7A
43A8 7E 00 DD 23 FE 49 CA CA : 59
43B0 1F FE 47 CA D0 1F FE 46 : 61
43B8 CA 21 20 FE 58 28 22 FE : A9
43C0 59 28 23 FE 53 28 24 FE : 3F
43C8 52 C2 98 44 2A DD 45 54 : 90
43D0 5D 19 19 7D 84 67 85 6F : EB
43D8 11 54 00 19 22 DD 45 7D : 3F
```

```
43E0 C9 CD 18 20 7D C9 CD 18 : F9
43E8 20 7C C9 CD 18 20 CD 1B : 52
43F0 20 C9 DD 23 DD 7E 00 FE : 42
43F8 20 CA F2 43 FE 09 CA F2 : E2
---------------------------------
SUM: B5 27 50 F8 28 FB C7 92 81A0

4400 43 C9 DD 2B 21 00 00 DD : 12
4408 7E 00 FE 30 3F D0 FE 3A : F3
4410 3F D8 DD 23 29 54 5D 29 : 1A
4418 29 19 D6 30 85 30 01 24 : 22
4420 6F C3 07 44 DD E5 DD 21 : 3D
4428 61 44 FD 21 6B 44 3E 04 : B4
4430 06 05 0E 2F DD 5E 00 DD : 60
4438 56 01 0C B7 ED 52 30 FA : 83
4440 19 B7 C4 53 44 FD 71 00 : 99
4448 DD 23 DD 23 FD 23 10 E2 : 12
4450 DD E1 C9 3D 08 3E 30 B9 : F3
4458 20 04 08 0E 20 C9 08 AF : DA
4460 C9 10 27 E8 03 64 00 0A : 59
4468 00 01 00 00 00 00 00 00 : 01
4470 CD 24 44 FD 21 6B 44 06 : 08
4478 05 FD 7E 00 CD F4 1F FD : 5D
---------------------------------
SUM: E3 B8 07 9F 7A 17 C3 B7 9772

4480 23 10 F6 C9 26 00 6F CD : 54
4488 24 44 FD 21 6D 44 06 03 : 40
4490 18 E7 11 DF 44 C3 73 45 : AE
4498 11 EF 44 C3 73 45 CD EB : 77
44A0 1F 2A D7 45 CD 70 44 3E : 24
44A8 2D CD F4 1F 11 08 45 C3 : 2E
44B0 76 45 11 1B 45 C3 73 45 : A7
44B8 11 2B 45 ED 7B 0D 47 C3 : 00
44C0 73 45 11 39 45 C3 73 45 : C2
44C8 11 46 45 18 EE 11 53 45 : 4B
44D0 C3 73 45 11 5F 45 C3 73 : 66
44D8 45 11 6A 45 C3 73 45 53 : D3
44E0 59 4E 54 41 58 20 45 52 : 4B
44E8 52 4F 52 20 21 21 00 49 : 9E
44F0 4C 4C 45 47 41 4C 20 46 : 17
44F8 55 4E 43 54 49 4F 4E 20 : 40
---------------------------------
```

```
SUM: 1B D7 9C 9B 40 FC 79 5A C715

4500 43 41 4C 4C 20 21 21 00 : 7E
4508 55 4E 44 45 46 49 4E 45 : 4E
4510 44 20 4C 41 42 45 4C 20 : E4
4518 21 21 00 4F 55 54 20 4F : A9
4520 46 20 4C 41 42 45 4C 20 : E6
4528 21 21 00 42 41 44 20 52 : 7B
4530 45 50 45 41 54 20 21 21 : D1
4538 00 42 41 44 20 55 4E 54 : DE
4540 49 4C 20 21 21 00 42 41 : 7A
4548 44 20 47 4F 53 55 42 20 : 04
4550 21 21 00 42 41 44 20 50 : 79
4558 55 53 48 20 21 21 00 42 : 94
4560 41 44 20 50 4F 50 20 21 : D5
4568 21 00 42 52 45 41 4B 20 : A6
4570 21 21 00 CD EB 1F CD E5 : CB
4578 1F CD EB 1F ED 7B D5 45 : 78
---------------------------------
SUM: 4E B5 AA 89 36 E6 67 F9 27F3

4580 ED 5B D1 3D DD E5 E1 AF : A8
4588 ED 52 DA CF 45 21 01 00 : 4F
4590 22 D7 45 DD E5 E1 ED 53 : 21
4598 DB 45 AF ED 52 CA BD 45 : DA
45A0 19 1A FE 0D 28 03 13 18 : 94
45A8 F8 AF ED 52 28 0F 38 0D : 62
45B0 19 ED 4B D7 45 03 ED 43 : A0
45B8 D7 45 13 18 D9 2A D7 45 : 66
45C0 CD 70 44 3E 3A CD F4 1F : D9
45C8 ED 5B DB 45 CD E8 1F CD : 09
45D0 EB 1F C3 35 3A 00 00 00 : 3C
45D8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
45E0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
45E8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
45F0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
45F8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 7D AE CA DC 08 A5 AE E0 1FB1
```

47B8Hまで0で埋める

リスト2 TTIソースリスト

```
0000                     1              OFFSET $9000
3A00                     2                ORG  $3A00
3A00                     3 ;
3A00                     4 #PRINT  EQU  $1FF4
3A00                     5 #MPRINT EQU  $1FE2
3A00                     6 #MSG    EQU  $1FE8
3A00                     7 #NL     EQU  $1FEB
3A00                     8 #GETL   EQU  $1FD3
3A00                     9 #PRTHL  EQU  $1FBE
3A00                    10 #HLHEX  EQU  $1FB2
3A00                    11 #KBFAD  EQU  $1F76
3A00                    12 #PAUSE  EQU  $1FC7
3A00                    13 #BELL   EQU  $1FC4
3A00                    14 #HOT    EQU  $1FFA
3A00                    15 #FILE   EQU  $1FA3
3A00                    16 #WOPEN  EQU  $1FAF
3A00                    17 #WRD    EQU  $1FAC
3A00                    18 #ROPEN  EQU  $2009
3A00                    19 #RDD    EQU  $1FA6
3A00                    20 #FPRINT EQU  $1F9D
3A00                    21 #DTADR  EQU  $1F70
3A00                    22 #SIZE   EQU  $1F72
3A00                    23 #EXADR  EQU  $1F6E
3A00                    24 #LPSW   EQU  $1F7C
3A00                    25 #MSX    EQU  $1FE5
3A00                    26 #PRTHX  EQU  $1FC1
3A00                    27 #BREAK  EQU  $1FCD
3A00                    28 #GETKY  EQU  $1FD0
3A00                    29 #INKEY  EQU  $1FCA
3A00                    30 #FLGET  EQU  $2021
3A00                    31 #2HEX   EQU  $1FB5
3A00                    32 #CSR    EQU  $2018
3A00                    33 #POKE   EQU  $1F9A
3A00                    34 #PEEK   EQU  $1F94
3A00                    35 #WIDCH  EQU  $2030
3A00                    36 #LOC    EQU  $201E
3A00                    37 #WIDTH  EQU  $1F5C
3A00                    38 #SCRN   EQU  $201B
3A00                    39 #DIR    EQU  $2006
3A00                    40 #ERROR  EQU  $2033
3A00                    41 ;
3A00                    42 ; TTI Editor ver 1.0
3A00                    43 ;
3A00 C3 06 3A           44              JP   COLD
3A03 C3 35 3A           45              JP   HOT
3A06                    46 COLD
3A06 CD E2 1F           47              CALL #MPRINT
3A09 0C                 48              DB   $0C
3A0A 2A 20 54 69 6E 79 20  49           DM   '* Tiny Tiny interpreter *"
3A11 54 69 6E 79 20 69 6E
3A18 74 65 72 70 72 65 74
3A1F 65 72 20 2A
3A23 00                 50              DB   0
3A24                    51 COLD1
3A24 2A CD 3D           52              LD   HL,(SADDR)
3A27 22 C9 3D           53              LD   (TEXTS),HL
3A2A 22 CB 3D           54              LD   (TEXTE),HL
3A2D 36 00              55              LD    (HL),0
3A2F 21 00 00           56              LD   HL,0
3A32 22 CF 3D           57              LD   (POINTE),HL
3A35                    58 HOT
3A35                    59 E_MAIN
3A35 ED 73 D2 3D        60              LD   (WRK),SP
3A39 CD EB 1F           61              CALL #NL
3A3C 3E 5D              62              LD   A,']'
3A3E CD F4 1F           63              CALL #PRINT
3A41 ED 5B 76 1F        64              LD   DE,(#KBFAD)
3A45 CD D3 1F           65              CALL #GETL
3A48 1A                 66              LD   A,(DE)
3A49 13                 67              INC  DE
3A4A FE 5D              68              CP   ']'
3A4C C2 FE 3B           69              JP   NZ,SCEDIT
3A4F                    70 ;
3A4F 1A                 71              LD   A,(DE)
3A50 13                 72              INC  DE
3A51 FE 49              73              CP   'I'
3A53 CA 40 3C           74              JP   Z,INPUT
3A56 FE 54              75              CP   'T'
3A58 CA 47 3C           76              JP   Z,LIST
3A5B FE 26              77              CP   '&'
3A5D 28 C5              78              JR   Z,COLD1
3A5F FE 44              79              CP   'D'
3A61 CA 79 3C           80              JP   Z,DELETE
3A64 FE 42              81              CP   'B'
3A66 CA 82 3C           82              JP   Z,INSERT
3A69 FE 53              83              CP   'S'
3A6B CA A3 3C           84              JP   Z,SAVE
```

```
3A6E FE 52              85              CP   'R'
3A70 28 4E              86              JR   Z,RECOVER
3A72 FE 4C              87              CP   'L'
3A74 CA E8 3C           88              JP   Z,LOAD
3A77 FE 58              89              CP   'X'
3A79 28 52              90              JR   Z,CHANGE
3A7B FE 4D              91              CP   'M'
3A7D 28 5F              92              JR   Z,MEMORY
3A7F FE 50              93              CP   'P'
3A81 28 6E              94              JR   Z,PRT
3A83 FE 43              95              CP   'C'
3A85 CA 16 3B           96              JP   Z,TTC
3A88 FE 21              97              CP   '!'
3A8A CA FA 1F           98              JP   Z,#HOT
3A8D FE 47              99              CP   'G'
3A8F CA DB 3D          100              JP   Z,RUN
3A92 FE 57             101              CP   'W'
3A94 CA 21 3B          102              JP   Z,WIDTH
3A97 FE 56             103              CP   'V'
3A99 CA 30 3B          104              JP   Z,VLIST
3A9C FE 46             105              CP   'F'
3A9E CA 81 3B          106              JP   Z,FIND
3AA1 FE 5A             107              CP   'Z'
3AA3 CA EB 3B          108              JP   Z,DIR
3AA6 FE 20             109              CP   ' '
3AA8 20 8B             110              JR   NZ,E_MAIN
3AAA 21 06 47          111              LD   HL,DIRECT_B-1
3AAD                   112 ;
3AAD                   113 ; DIRECT MODE
3AAD                   114 ;
3AAD                   115 @DIRECT
3AAD 1A                116              LD   A,(DE)
3AAE 13                117              INC  DE
3AAF 23                118              INC  HL
3AB0 77                119              LD   (HL),A
3AB1 B7                120              OR   A
3AB2 20 F9             121              JR   NZ,@DIRECT
3AB4 36 0D             122              LD   (HL),$0D
3AB6 23                123              INC  HL
3AB7 36 00             124              LD   (HL),0
3AB9 DD 21 07 47       125              LD   IX,DIRECT_B
3ABD C3 DF 3D          126              JP   DIRECT
3AC0                   127 ;
3AC0                   128 ; RECOVER
3AC0                   129 ;
3AC0                   130 RECOVER
3AC0 ED 5B C9 3D       131              LD   DE,(TEXTS)
3AC4 3E 20             132              LD   A,' '
3AC6 12                133              LD   (DE),A
3AC7 CD 67 3D          134              CALL #SEARCH
3ACA                   135 RE1
3ACA C3 35 3A          136              JP   E_MAIN
3ACD                   137 ;
3ACD                   138 ; CHANGE TEXT TOP
3ACD                   139 ;
3ACD                   140 CHANGE
3ACD CD B2 1F          141              CALL #HLHEX
3AD0 DA BF 3D          142              JP   C,ERR
3AD3 22 CD 3D          143              LD   (SADDR),HL
3AD6 22 C9 3D          144              LD   (TEXTS),HL
3AD9 CD 67 3D          145              CALL #SEARCH
3ADC 18 EC             146              JR   RE1
3ADE                   147 ;
3ADE                   148 ; PRINT TEXT ADDRESS
3ADE                   149 ;
3ADE                   150 MEMORY
3ADE 2A C9 3D          151              LD   HL,(TEXTS)
3AE1 CD BE 1F          152              CALL #PRTHL
3AE4 3E 2D             153              LD   A,'-'
3AE6 CD F4 1F          154              CALL #PRINT
3AE9 2A CB 3D          155              LD   HL,(TEXTE)
3AEC CD BE 1F          156              CALL #PRTHL
3AEF 18 D9             157              JR   RE1
3AF1                   158 ;
3AF1                   159 ; PRINTER ON/OFF
3AF1                   160 ;
3AF1                   161 PRT
3AF1 CD EB 1F          162              CALL #NL
3AF4 CD E2 1F          163              CALL #MPRINT
3AF7 50 52 49 4E 54 45 52  164          DM   "PRINTER "
3AFE 20
3AFF 00                165              DB   0
3B00 3A D1 3D          166              LD   A,(LPFLAG)
3B03 EE 01             167              XOR  1
3B05 32 D1 3D          168              LD   (LPFLAG),A
3B08 11 D4 3D          169              LD   DE,@PRTON
3B0B B7                170              OR   A
```

▶PC-9801版“SWORD”とは楽しいではないか。それにしても「1ドライブ可」のX1用ソフトの少なさよ。
水谷　勝　(23)　神奈川県

```
3B0C 20 03                171             JR   NZ,PRTON
3B0E 11 D7 3D             172             LD   DE,@PRTOFF
3B11                      173 PRTON
3B11 CD E5 1F             174             CALL #MSX
3B14 18 B4                175             JR   RE1
3B16                      176 ;
3B16                      177 ; JUMP TTC
3B16                      178 ;
3B16                      179 TTC
3B16 3A 0B 30             180             LD    A,($300B)
3B19 FE 54                181             CP   'T'
3B1B CA 00 30             182             JP   Z,$3000
3B1E C3 BF 3D             183             JP   ERR
3B21                      184 ;
3B21                      185 ; WIDTH CHNAGE
3B21                      186 ;
3B21                      187 WIDTH
3B21 3A 5C 1F             188             LD    A,(#WIDTH)
3B24 FE 28                189             CP    40
3B26 28 02                190             JR    Z,WIDTH1
3B28 3E 14                191             LD    A,20
3B2A                      192 WIDTH1
3B2A 87                   193             ADD   A,A
3B2B CD 30 20             194             CALL  #WIDCH
3B2E 18 9A                195             JR    RE1
3B30                      196 ;
3B30                      197 ; VARIABLE LIST
3B30                      198 ;
3B30                      199 VLIST
3B30 CD EB 1F             200             CALL #NL
3B33 0E 41                201             LD   C,"A"
3B35 06 1A                202             LD   B,26
3B37 DD 21 07 48          203             LD   IX,VAR
3B3B                      204 VLIST1
3B3B 79                   205             LD   A,C
3B3C C5                   206             PUSH BC
3B3D CD F4 1F             207             CALL #PRINT
3B40 3E 3D                208             LD   A,"="
3B42 CD F4 1F             209             CALL #PRINT
3B45 DD 7E 00             210             LD   A,(IX)
3B48 CD 7C 44             211             CALL @DEC1
3B4B CD E2 1F             212             CALL #MPRINT
3B4E 20 20 20             213             DM   "   "
3B51 00                   214             DB   0
3B52 C1                   215             POP  BC
3B53 DD 23                216             INC  IX
3B55 0C                   217             INC  C
3B56 10 E3                218             DJNZ VLIST1
3B58                      219
3B58 3E 5B                220             LD   A,"["         ;;
3B5A CD F4 1F             221             CALL #PRINT        ;;
3B5D 3E 3D                222             LD   A,"="         ;;
3B5F CD F4 1F             223             CALL #PRINT        ;;
3B62 2A D8 45             224             LD   HL,(VAR1)     ;;
3B65 CD BE 1F             225             CALL #PRTHL        ;;
3B68 CD E2 1F             226             CALL #MPRINT       ;;
3B6B 20 20                227             DM   "  "          ;;
3B6D 00                   228             DB   0             ;;
3B6E 3E 5D                229             LD   A,"]"         ;;
3B70 CD F4 1F             230             CALL #PRINT        ;;
3B73 3E 3D                231             LD   A,"="         ;;
3B75 CD F4 1F             232             CALL #PRINT        ;;
3B78 2A DA 45             233             LD   HL,(VAR2)     ;;
3B7B CD BE 1F             234             CALL #PRTHL        ;;
3B7E C3 35 3A             235             JP   E_MAIN
3B81                      236 ;
3B81                      237 ; FIND STRINGS
3B81                      238 ;
3B81                      239 FIND
3B81 DD 2A C9 3D          240             LD    IX,(TEXTS)
3B85 01 00 00             241             LD    BC,0
3B88 ED 43 CF 45          242             LD    (LINE_WR),BC
3B8C                      243 FIND1
3B8C DD 22 D3 45          244             LD    (LINE_TOP),IX
3B90 ED 4B CF 45          245             LD    BC,(LINE_WR)
3B94 03                   246             INC   BC
3B95 ED 43 CF 45          247             LD    (LINE_WR),BC
3B99                      248 FIND2
3B99 CD C7 1F             249             CALL #PAUSE
3B9C 35 3A                250             DW   E_MAIN
3B9E DD 7E 00             251             LD   A,(IX)
3BA1 DD 23                252             INC  IX
3BA3 FE 0D                253             CP   $0D
3BA5 28 E5                254             JR   Z,FIND1
3BA7 B7                   255             OR   A
3BA8 CA 35 3A             256             JP   Z,E_MAIN
3BAB 47                   257             LD   B,A
3BAC ED 5B 76 1F          258             LD   DE,(#KBFAD)
3BB0 13                   259             INC  DE
3BB1 13                   260             INC  DE
3BB2 1A                   261             LD   A,(DE)
3BB3 B8                   262             CP   B
3BB4 20 E3                263             JR   NZ,FIND2
3BB6 DD E5                264             PUSH IX
3BB8                      265 FIND3
3BB8 13                   266             INC  DE
3BB9 1A                   267             LD   A,(DE)
3BBA B7                   268             OR   A
3BBB 28 0C                269             JR   Z,PRTFIND
3BBD DD 46 00             270             LD   B,(IX)
3BC0 DD 23                271             INC  IX
3BC2 B8                   272             CP   B
3BC3 28 F3                273             JR   Z,FIND3
3BC5 DD E1                274             POP  IX
3BC7 18 D0                275             JR   FIND2
3BC9                      276 PRTFIND
3BC9 DD E1                277             POP  IX
3BCB 2A CF 45             278             LD   HL,(LINE_WR)
3BCE CD 68 44             279             CALL @DEC2
3BD1 3E 3A                280             LD   A,':'         ;LD   A,':"
3BD3 CD F4 1F             281             CALL #PRINT
3BD6 ED 5B D3 45          282             LD   DE,(LINE_TOP)
3BDA CD E8 1F             283             CALL #MSG
3BDD CD EB 1F             284             CALL #NL
3BE0                      285 FIND4
3BE0 DD 7E 00             286             LD   A,(IX)
3BE3 DD 23                287             INC  IX
3BE5 FE 0D                288             CP   $0D
3BE7 20 F7                289             JR   NZ,FIND4
3BE9 18 A1                290             JR   FIND1
3BEB                      291 ;
3BEB                      292 ; DIR
3BEB                      293 ;
3BEB                      294 DIR
3BEB CD 06 20             295             CALL #DIR
3BEE C3 35 3A             296             JP   E_MAIN
3BF1                      297 ;
3BF1                      298 ; SCREEN EDIT
3BF1                      299 ;
3BF1                      300 ETABSUB
3BF1 E5                   301             PUSH HL            ;;
3BF2 CD 18 20             302             CALL #CSR          ;;
3BF5 3E 06                303             LD   A,06          ;;
3BF7 85                   304             ADD  A,L           ;;
3BF8 6F                   305             LD   L,A           ;;
3BF9 CD 1E 20             306             CALL #LOC          ;;
3BFC E1                   307             POP   HL           ;;
3BFD C9                   308             RET
3BFE                      309 SCEDIT
3BFE 1B                   310             DEC  DE
3BFF                      311 SCEDIT1
3BFF CD 84 3D             312             CALL TEXTSKIP
3C02 D5                   313             PUSH DE
3C03 CD 16 3D             314             CALL #DEL
3C06 ED 5B 76 1F          315             LD   DE,(#KBFAD)
3C0A 13                   316             INC  DE
3C0B 13                   317             INC  DE
3C0C 13                   318             INC  DE
3C0D 13                   319             INC  DE
3C0E 13                   320             INC  DE
3C0F 1A                   321             LD   A,(DE)
3C10 FE 3A                322             CP   ':'
3C12 C2 BF 3D             323             JP   NZ,ERR
3C15 CD F1 3B             324             CALL ETABSUB       ;;
3C18 13                   325             INC  DE
3C19 1A                   326             LD   A,(DE)
3C1A CD 57 3D             327             CALL #COUNT
3C1D D1                   328             POP  DE
3C1E CD 39 3D             329             CALL #INS
3C21 2A 76 1F             330             LD   HL,(#KBFAD)
3C24 23                   331             INC  HL
3C25 23                   332             INC  HL
3C26 23                   333             INC  HL
3C27 23                   334             INC  HL
3C28 23                   335             INC  HL
3C29 23                   336             INC  HL
3C2A ED B0                337             LDIR
3C2C ED 5B 76 1F          338             LD   DE,(#KBFAD)
3C30 CD D3 1F             339             CALL #GETL
3C33 1A                   340             LD   A,(DE)
3C34 FE 20                341             CP   ' '
3C36 DA CA 3A             342             JP   C,RE1
3C39 FE 5D                343             CP   ']'
3C3B CA 35 3A             344             JP   Z,E_MAIN
3C3E 18 BF                345             JR   SCEDIT1
3C40                      346 ;
3C40                      347 ;  APPEND MODE
3C40                      348 ;
3C40                      349 INPUT
3C40 ED 5B CB 3D          350             LD   DE,(TEXTE)
3C44 C3 85 3C             351             JP   INS
3C47                      352 ;
3C47                      353 ; LIST
3C47                      354 ;
3C47                      355 LIST
3C47 CD 84 3D             356             CALL TEXTSKIP
3C4A                      357 LS1
3C4A 3A D1 3D             358             LD   A,(LPFLAG)
3C4D 32 7C 1F             359             LD   (#LPSW),A
3C50 D5                   360             PUSH DE
3C51 E5                   361             PUSH HL
3C52 CD 68 44             362             CALL @DEC2
3C55 E1                   363             POP  HL
3C56 D1                   364             POP  DE
3C57 3E 3A                365             LD   A,':'
3C59 CD F4 1F             366             CALL #PRINT
3C5C CD E8 1F             367             CALL #MSG
3C5F CD EB 1F             368             CALL #NL
3C62 AF                   369             XOR  A
3C63 32 7C 1F             370             LD   (#LPSW),A
3C66                      371 LS2
3C66 1A                   372             LD   A,(DE)
3C67 FE 0D                373             CP   $0D
3C69 13                   374             INC  DE
3C6A 20 FA                375             JR   NZ,LS2
3C6C 1A                   376             LD   A,(DE)
3C6D B7                   377             OR   A
3C6E CA 35 3A             378             JP   Z,E_MAIN
3C71 CD C7 1F             379             CALL #PAUSE
3C74 35 3A                380             DW   E_MAIN
3C76 23                   381             INC  HL
3C77 18 D1                382             JR   LS1
3C79                      383 ;
3C79                      384 ; LINES DELETE
3C79                      385 ;
3C79                      386
3C79                      387 DELETE
3C79 CD 84 3D             388             CALL TEXTSKIP
3C7C CD 16 3D             389             CALL #DEL
3C7F                      390 DELETE1
3C7F C3 35 3A             391             JP   E_MAIN
3C82                      392 ;
3C82                      393 ; INSERT MODE
3C82                      394 ;
3C82                      395 INSERT
3C82 CD 84 3D             396             CALL TEXTSKIP
3C85                      397 INS
3C85 D5                   398             PUSH DE
3C86 ED 5B 76 1F          399             LD   DE,(#KBFAD)
3C8A CD D3 1F             400             CALL #GETL
3C8D 1A                   401             LD   A,(DE)
3C8E FE 1B                402             CP   $1B
3C90 20 03                403             JR   NZ,INS1
3C92 D1                   404             POP  DE
3C93 18 EA                405             JR   DELETE1
3C95                      406 INS1
3C95 CD 57 3D             407             CALL #COUNT
3C98 D1                   408             POP  DE
3C99 CD 39 3D             409             CALL #INS
3C9C 2A 76 1F             410             LD   HL,(#KBFAD)
3C9F ED B0                411             LDIR
3CA1 18 E2                412             JR   INS
3CA3                      413 ;
3CA3                      414 ; TEXT SAVE
3CA3                      415 ;
3CA3                      416 SAVE
3CA3 ED 4B C9 3D          417             LD   BC,(TEXTS)
3CA7 0A                   418             LD   A,(BC)
3CA8 B7                   419             OR   A
3CA9 CA BF 3D             420             JP   Z,ERR
3CAC ED 43 70 1F          421             LD   (#DTADR),BC
3CB0 2A CB 3D             422             LD   HL,(TEXTE)
3CB3 B7                   423             OR   A
3CB4 ED 42                424             SBC  HL,BC
3CB6 23                   425             INC  HL
3CB7 22 72 1F             426             LD   (#SIZE),HL
3CBA 21 00 00             427             LD   HL,0
3CBD 22 6E 1F             428             LD   (#EXADR),HL
3CC0 3E 04                429             LD   A,4
3CC2 CD A3 1F             430             CALL #FILE
3CC5 CD AF 1F             431             CALL #WOPEN
3CC8 DA BC 3D             432             JP   C,ERRPRT      ;;
3CCB CD EB 1F             433             CALL #NL
3CCE CD E2 1F             434             CALL #MPRINT
3CD1 57 52 49 54 49 4E 47 435             DM   "WRITING-"
3CD8 2D
3CD9 00                   436             DB   0
3CDA CD 9D 1F             437             CALL #FPRINT
3CDD CD EB 1F             438             CALL #NL
3CE0 CD AC 1F             439             CALL #WRD
3CE3 DA BC 3D             440             JP   C,ERRPRT      ;;
3CE6                      441 SAVE1
3CE6 18 97                442             JR   DELETE1
3CE8                      443 ;
3CE8                      444 ; TEXT LOAD
3CE8                      445 ;
3CE8                      446 LOAD
3CE8 3E 04                447             LD   A,4
3CEA CD A3 1F             448             CALL #FILE
3CED                      449 LOAD1
3CED CD 09 20             450             CALL #ROPEN
3CF0 DA BC 3D             451             JP   C,ERRPRT      ;;
3CF3                      452 LOAD2
3CF3 CD EB 1F             453             CALL #NL
3CF6 CD E2 1F             454             CALL #MPRINT
3CF9 4C 4F 41 44 49 4E 47 455             DM   "LOADING-"
3D00 2D
3D01 00                   456             DB   0
3D02 CD 9D 1F             457             CALL #FPRINT
3D05 2A CB 3D             458             LD   HL,(TEXTE)
3D08 22 70 1F             459             LD   (#DTADR),HL
3D0B CD A6 1F             460             CALL #RDD
3D0E DA BC 3D             461             JP   C,ERRPRT      ;;
3D11 CD 67 3D             462             CALL #SEARCH
3D14 18 D0                463             JR   SAVE1
3D16                      464 ;
3D16                      465 #DEL
3D16 D5                   466             PUSH DE
3D17                      467 DEL2
3D17 1A                   468             LD   A,(DE)
3D18 13                   469             INC  DE
3D19 FE 0D                470             CP   $0D
3D1B 28 02                471             JR   Z,DEL1
3D1D 18 F8                472             JR   DEL2
3D1F                      473 DEL1
3D1F 2A CB 3D             474             LD   HL,(TEXTE)
```

▶10月号はゲーム特集だそうですね。とても楽しみなのですが，新しいゲームが発売されても，私は貧乏学生なので指をくわえて見ていなければなりません。とても複雑な気持ちです。

杉森　貴之　(18)　愛知県

```
3D22 B7                 475             OR   A
3D23 ED 52              476             SBC  HL,DE
3D25                    477                             ;LD   BC,HL
3D25 4D                 478             LD    C,L
3D26 44                 479             LD    B,H
3D27                    480
3D27 EB                 481             EX   DE,HL
3D28 D1                 482             POP  DE
3D29 03                 483             INC  BC
3D2A ED B0              484             LDIR
3D2C 1B                 485             DEC  DE
3D2D ED 53 CB 3D        486             LD   (TEXTE),DE
3D31 2A CF 3D           487             LD   HL,(POINTE)
3D34 2B                 488             DEC  HL
3D35 22 CF 3D           489             LD   (POINTE),HL
3D38 C9                 490             RET
3D39                    491 ;
3D39                    492 #INS
3D39 C5                 493             PUSH BC
3D3A D5                 494             PUSH DE
3D3B 2A CB 3D           495             LD   HL,(TEXTE)
3D3E E5                 496             PUSH HL
3D3F 09                 497             ADD  HL,BC
3D40 22 CB 3D           498             LD   (TEXTE),HL
3D43 E5                 499             PUSH HL
3D44 B7                 500             OR   A
3D45 ED 52              501             SBC  HL,DE
3D47                    502                             ;LD   BC,HL
3D47 4D                 503             LD    C,L
3D48 44                 504             LD    B,H
3D49                    505
3D49 D1                 506             POP  DE
3D4A E1                 507             POP  HL
3D4B ED B8              508             LDDR
3D4D 2A CF 3D           509             LD   HL,(POINTE)
3D50 23                 510             INC  HL
3D51 22 CF 3D           511             LD   (POINTE),HL
3D54 D1                 512             POP  DE
3D55 C1                 513             POP  BC
3D56 C9                 514             RET
3D57                    515 ;
3D57                    516 #COUNT
3D57 01 01 00           517             LD   BC,1
3D5A                    518 COT1
3D5A FE 00              519             CP   0
3D5C 28 05              520             JR   Z,COT2
3D5E 03                 521             INC  BC
3D5F 13                 522             INC  DE
3D60 1A                 523             LD   A,(DE)
3D61 18 F7              524             JR   COT1
3D63                    525 COT2
3D63 3E 0D              526             LD   A,$0D
3D65 12                 527             LD   (DE),A
3D66 C9                 528             RET
3D67                    529 ;
3D67                    530 #SEARCH
3D67 01 00 00           531             LD   BC,0
3D6A ED 5B C9 3D        532             LD   DE,(TEXTS)
3D6E                    533 SR1
3D6E 1A                 534             LD   A,(DE)
3D6F FE 00              535             CP   0
3D71 28 08              536             JR   Z,SR2
3D73 13                 537             INC  DE
3D74 FE 0D              538             CP   $0D
3D76 20 F6              539             JR   NZ,SR1
3D78 03                 540             INC  BC
3D79 18 F3              541             JR   SR1
3D7B                    542 SR2
3D7B ED 53 CB 3D        543             LD   (TEXTE),DE
3D7F ED 43 CF 3D        544             LD   (POINTE),BC
3D83 C9                 545             RET
3D84                    546 TEXTSKIP
3D84 CD AC 3D           547             CALL #HLDECI
3D87 38 36              548             JR   C,ERR
3D89 ED 5B CF 3D        549             LD   DE,(POINTE)
3D8D EB                 550             EX   DE,HL
3D8E B7                 551             OR   A
3D8F ED 52              552             SBC  HL,DE
3D91 EB                 553             EX   DE,HL
3D92 38 2B              554             JR   C,ERR
3D94 7C                 555             LD   A,H
3D95 B5                 556             OR   L
3D96 28 27              557             JR   Z,ERR
3D98                    558 ;
3D98 E5                 559             PUSH HL
3D99 ED 5B C9 3D        560             LD   DE,(TEXTS)
3D9D                    561 TS1
3D9D 2B                 562             DEC  HL
3D9E 7C                 563             LD   A,H
3D9F B5                 564             OR   L
3DA0 20 02              565             JR   NZ,TS2
3DA2 E1                 566             POP  HL
3DA3 C8                 567             RET  Z
3DA4                    568 TS2
3DA4 1A                 569             LD   A,(DE)
3DA5 FE 0D              570             CP   $0D
3DA7 13                 571             INC  DE
3DA8 20 FA              572             JR   NZ,TS2
3DAA 18 F1              573             JR   TS1
3DAC                    574 #HLDECI
3DAC D5                 575             PUSH DE
3DAD DD E1              576             POP  IX
3DAF CD EC 43           577             CALL SPC_SKIP
3DB2 DD 23              578             INC  IX
3DB4 CD FA 43           579             CALL DECI
3DB7 7C                 580             LD   A,H
3DB8 B5                 581             OR   L
3DB9 C0                 582             RET  NZ
3DBA 37                 583             SCF
3DBB C9                 584             RET
3DBC                    585 ;
3DBC                    586 ERRPRT                  ;;
3DBC CD 33 20           587             CALL #ERROR   ;;
3DBF                    588 ERR
3DBF ED 7B D2 3D        589             LD   SP,(WRK)
3DC3 CD C4 1F           590             CALL #BELL
3DC6 C3 35 3A           591             JP   E_MAIN
3DC9                    592 TEXTS
3DC9 00 4A              593             DW   $4A00
3DCB                    594 TEXTE
3DCB 00 4A              595             DW   $4A00
3DCD                    596 SADDR
3DCD 00 4A              597             DW   $4A00
3DCF                    598 POINTE
3DCF 00 00              599             DW   0
3DD1                    600 LPFLAG
3DD1 00                 601             DB   0
3DD2                    602 WRK
3DD2 00 00              603             DW   0
3DD4                    604 @PRTON
3DD4 4F 4E              605             DM   "ON"
3DD6 00                 606             DB   0
3DD7                    607 @PRTOFF
3DD7 4F 46 46           608             DM   "OFF"
3DDA 00                 609             DB   0
3DDB                    610 ;
3DDB                    611 ; Tiny Tiny Interpreter ver 1.0
3DDB                    612 ;
3DDB                    613 RUN
3DDB DD 2A C9 3D        614             LD   IX,(TEXTS)
3DDF                    615 DIRECT
3DDF ED 73 CD 45        616             LD   (ERR_WRK),SP
3DE3                    617 ;
3DE3                    618 ; LABEL TABLE CLEAR
3DE3                    619 ;
3DE3 21 00 00           620             LD   HL,0
3DE6 01 00 10           621             LD   BC,$1000
3DE9                    622 LCLEAR
3DE9 AF                 623             XOR  A
3DEA CD 9A 1F           624             CALL #POKE
3DED 23                 625             INC  HL
3DEE 0B                 626             DEC  BC
3DEF 78                 627             LD   A,B
3DF0 B1                 628             OR   C
3DF1 20 F6              629             JR   NZ,LCLEAR
3DF3                    630 ;
3DF3                    631 ; STACK SYOKIKA
3DF3                    632 ;
3DF3 21 FF 45           633             LD   HL,REP_TOP
3DF6 22 FF 45           634             LD   (REP_SP),HL
3DF9 21 81 46           635             LD   HL,GOS_TOP
3DFC 22 81 46           636             LD   (GOS_SP),HL
3DFF 21 03 47           637             LD   HL,VSTACK_TOP
3E02 22 03 47           638             LD   (VSTACK_SP),HL
3E05                    639 ;
3E05                    640 ; START
3E05                    641 ;
3E05                    642 @MAIN
3E05                    643 ;
3E05 CD CD 1F           644             CALL #BREAK
3E08 CA D1 44           645             JP   Z,STOP        ;JP   C,STOP
3E0B DD 7E 00           646             LD   A,(IX)        ;MACHIGAI OOBAKAY
AROU
3E0E B7                 647             OR   A
3E0F CA C7 45           648             JP   Z,END
3E12 FE 30              649             CP   '0'
3E14 DA 34 3E           650             JP   C,MAIN1
3E17 FE 3A              651             CP   '9'+1
3E19 D2 34 3E           652             JP   NC,MAIN1
3E1C                    653 LABEL
3E1C DD 23              654             INC  IX
3E1E CD FA 43           655             CALL DECI
3E21 7C                 656             LD   A,H
3E22 FE 04              657             CP   4
3E24 D2 AA 44           658             JP   NC,ERROR4
3E27                    659 LABEL1
3E27 29                 660             ADD  HL,HL
3E28 DD E5              661             PUSH IX
3E2A C1                 662             POP  BC
3E2B 79                 663             LD   A,C
3E2C CD 9A 1F           664             CALL #POKE
3E2F 23                 665             INC  HL
3E30 78                 666             LD   A,B
3E31 CD 9A 1F           667             CALL #POKE
3E34                    668 MAIN1
3E34 CD CD 1F           669             CALL #BREAK
3E37 DA D1 44           670             JP   C,STOP
3E3A CD EC 43           671             CALL SPC_SKIP
3E3D DD 7E 00           672             LD   A,(IX)
3E40 DD 23              673             INC  IX
3E42 FE 0D              674             CP   $0D
3E44 CA 05 3E           675             JP   Z,@MAIN
3E47                    676 ;
3E47 FE 2E              677             CP   "."
3E49 CA 5C 3E           678             JP   Z,LET
3E4C FE 22              679             CP   '"'
3E4E 28 4D              680             JR   Z,@PRINT
3E50 FE 27              681             CP   "'"
3E52 28 5E              682             JR   Z,@CONTROL
3E54 FE 3B              683             CP   ";"
3E56 C2 FE 3E           684             JP   NZ,KAISEKI
3E59 C3 E9 3E           685             JP   REM
3E5C                    686 LET
3E5C DD 7E 00           687             LD   A,(IX)
3E5F DD 23              688             INC  IX
3E61 F5                 689             PUSH AF
3E62 DD 7E 00           690             LD   A,(IX)
3E65 DD 23              691             INC  IX
3E67 FE 3D              692             CP   '='
3E69 C2 8A 44           693             JP   NZ,ERROR1
3E6C CD 3C 42           694             CALL SHIKI1
3E6F F1                 695             POP  AF
3E70 CD 75 3E           696             CALL @LET
3E73 18 BF              697             JR   MAIN1
3E75                    698 @LET
3E75 FE 5B              699             CP   '['
3E77 28 1A              700             JR   Z,#VAR1
3E79 FE 5D              701             CP   ']'
3E7B 28 1B              702             JR   Z,#VAR2
3E7D FE 41              703             CP   'A'
3E7F DA 8A 44           704             JP   C,ERROR1
3E82 FE 5B              705             CP   'Z'+1      ;;
3E84 D2 8A 44           706             JP   NC,ERROR1  ;;
3E87 21 07 48           707             LD   HL,VAR
3E8A D6 41              708             SUB  'A'
3E8C 85                 709             ADD  A,L
3E8D 30 01              710             JR   NC,VAR_SKIP
3E8F 24                 711             INC  H
3E90                    712 VAR_SKIP
3E90 6F                 713             LD   L,A
3E91                    714 #VAR
3E91 70                 715             LD   (HL),B
3E92 C9                 716             RET
3E93                    717 #VAR1
3E93 2A D8 45           718             LD   HL,(VAR1)
3E96 18 F9              719             JR   #VAR
3E98                    720 #VAR2
3E98 2A DA 45           721             LD   HL,(VAR2)
3E9B 18 F4              722             JR   #VAR
3E9D                    723 @PRINT
3E9D DD 7E 00           724             LD   A,(IX)
3EA0 DD 23              725             INC  IX
3EA2 FE 0D              726             CP   $0D
3EA4 CA 05 3E           727             JP   Z,@MAIN
3EA7 FE 22              728             CP   '"'
3EA9 CA 34 3E           729             JP   Z,MAIN1
3EAC CD F4 1F           730             CALL #PRINT
3EAF C3 9D 3E           731             JP   @PRINT
3EB2                    732 @CONTROL
3EB2 DD 7E 00           733             LD   A,(IX)
3EB5 DD 23              734             INC  IX
3EB7 FE 0D              735             CP   $0D
3EB9 CA 05 3E           736             JP   Z,@MAIN
3EBC FE 27              737             CP   "'"
3EBE CA 34 3E           738             JP   Z,MAIN1
3EC1 0E 1C              739             LD   C,$1C
3EC3 FE 52              740             CP   'R'
3EC5 28 1B              741             JR   Z,@CONTR1
3EC7 0C                 742             INC  C
3EC8 FE 4C              743             CP   'L'
3ECA 28 16              744             JR   Z,@CONTR1
3ECC 0C                 745             INC  C
3ECD FE 55              746             CP   'U'
3ECF 28 11              747             JR   Z,@CONTR1
3ED1 0C                 748             INC  C
3ED2 FE 44              749             CP   'D'
3ED4 28 0C              750             JR   Z,@CONTR1
3ED6 0E 0C              751             LD   C,$0C
3ED8 FE 43              752             CP   'C'
3EDA 28 06              753             JR   Z,@CONTR1
3EDC 0C                 754             INC  C
3EDD FE 2F              755             CP   '/'
3EDF C2 8A 44           756             JP   NZ,ERROR1
3EE2                    757 @CONTR1
3EE2 79                 758             LD   A,C
3EE3 CD F4 1F           759             CALL #PRINT
3EE6 C3 B2 3E           760             JP   @CONTROL
3EE9                    761 REM
3EE9 DD 7E 00           762             LD   A,(IX)
3EEC FE 42              763             CP   'B'
3EEE CA D1 44           764             JP   Z,STOP
3EF1                    765 REM1
3EF1 DD 7E 00           766             LD   A,(IX)
3EF4 DD 23              767             INC  IX
3EF6 FE 0D              768             CP   $0D
3EF8 CA 05 3E           769             JP   Z,@MAIN
3EFB C3 F1 3E           770             JP   REM1
3EFE                    771 ;
3EFE                    772 KAISEKI
3EFE 47                 773             LD   B,A
3EFF                    774 KAI1
3EFF DD 7E 00           775             LD   A,(IX)
3F02 DD 23              776             INC  IX
3F04 FE 0D              777             CP   $0D
3F06 28 08              778             JR   Z,KAI2
3F08 FE 20              779             CP   ' '
```


▶NeXTがついに日本で発売になりますね。でも，200万円は高いな。光磁気ディスクとレーザープリンタが付いているけど，ハードディスクも買わなきゃ使えないだろうし，来年あたりカラーになりそうだし，Macをフルセットで買うのとどっちがいいのかな。

鈴木 明 (21) 北海道

```
3F0A 28 04          780         JR   Z,KAI2
3F0C 80             781         ADD  A,B
3F0D 47             782         LD   B,A
3F0E 18 EF          783         JR   KAI1
3F10                784 KAI2
3F10 78             785         LD   A,B
3F11 FE 7B          786         CP   $7B
3F13 CA 1F 42       787         JP   Z,LOOP        ;LOOPA
3F16 FE 7C          788         CP   $7C
3F18 CA 1F 42       789         JP   Z,LOOP        ;LOOPB
3F1B FE 8C          790         CP   $8C
3F1D CA B3 40       791         JP   Z,@UNTIL      ;UNTIL
3F20 FE C1          792         CP   $C1
3F22 CA 91 40       793         JP   Z,@REPEAT     ;REPEAT
3F25 FE 39          794         CP   $39
3F27 CA DB 40       795         JP   Z,@GOTO       ;GOTO
3F2A FE 80          796         CP   $80
3F2C CA 6E 41       797         JP   Z,@GOSUB      ;GOSUB
3F2F FE E0          798         CP   $E0
3F31 CA 9D 41       799         JP   Z,@RETURN     ;RETURN
3F34 FE 8F          800         CP   $8F
3F36 CA 45 41       801         JP   Z,@IF         ;IF
3F39 FE 79          802         CP   $79
3F3B CA BE 41       803         JP   Z,@@GOTO      ;@GOTO
3F3E FE C0          804         CP   $C0
3F40 CA D1 41       805         JP   Z,@@GOSUB     ;@GOSUB
3F43 FE CF          806         CP   $CF
3F45 CA C7 41       807         JP   Z,@@IF        ;@IF
3F48 FE DA          808         CP   $DA
3F4A CA 50 40       809         JP   Z,@INC        ;INC
3F4D FE CC          810         CP   $CC
3F4F CA 5A 40       811         JP   Z,@DEC        ;DEC
3F52 FE 40          812         CP   $40
3F54 CA DA 41       813         JP   Z,@PUSH       ;PUSH
3F57 FE EF          814         CP   $EF
3F59 CA F2 41       815         JP   Z,@POP        ;POP
3F5C FE 1F          816         CP   $1F
3F5E CA 05 40       817         JP   Z,@BELL       ;BELL
3F61 FE 17          818         CP   $17
3F63 CA 16 40       819         JP   Z,@HEX2       ;HEX2
3F66 FE DD          820         CP   $DD
3F68 CA 1E 40       821         JP   Z,@CHR        ;CHR
3F6B FE 6F          822         CP   $6F
3F6D CA 26 40       823         JP   Z,@WIDCH      ;WIDCH
3F70 FE 27          824         CP   $27
3F72 CA 2E 40       825         JP   Z,@PRT1       ;PRT1
3F75 FE C8          826         CP   $C8
3F77 CA 63 40       827         JP   Z,@ADC        ;ADC
3F7A FE 3A          828         CP   $3A
3F7C CA 72 40       829         JP   Z,@PUTA       ;PUTA
3F7F FE 21          830         CP   $21
3F81 CA 7A 40       831         JP   Z,@GETA       ;GETA
3F84 FE D7          832         CP   $D7
3F86 CA C7 45       833         JP   Z,END         ;END
3F89                834 ;
3F89                835 ; 2 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ ｼｮﾘ
3F89                836 ;
3F89 FE 69          837         CP   $69
3F8B CA DD 3F       838         JP   Z,@GETDE      ;GET DE
3F8E                839 ;
3F8E F5             840         PUSH AF
3F8F CD 41 42       841         CALL SHIKI2
3F92 67             842         LD   H,A
3F93 68             843         LD   L,B
3F94 F1             844         POP  AF
3F95 11 34 3E       845         LD   DE,MAIN1
3F98 D5             846         PUSH DE            ;PUSH RETURN ADD
RESS
3F99                847 ;
3F99 FE 28          848         CP   $28
3F9B CA 68 44       849         JP   Z,@DEC2       ;PRT2
3F9E FE 19          850         CP   $19
3FA0 CA BE 1F       851         JP   Z,#PRTHL      ;HEX4
3FA3 FE B8          852         CP   $B8
3FA5 CA 8B 40       853         JP   Z,@LOCATE     ;LOCATE
3FA8 FE 63          854         CP   $63
3FAA 28 11          855         JR   Z,@WIND1      ;WIND1
3FAC FE 64          856         CP   $64
3FAE 28 11          857         JR   Z,@WIND2      ;WIND2
3FB0 FE 1C          858         CP   $1C
3FB2 28 11          859         JR   Z,@CALL       ;CALL
3FB4 FE 82          860         CP   $82
3FB6 C2 8A 44       861         JP   NZ,ERROR1     ;PUTDE
3FB9                862 PUTDE
3FB9 22 DC 45       863         LD   (#DE),HL
3FBC C9             864         RET
3FBD                865 @WIND1
3FBD 22 D8 45       866         LD   (VAR1),HL
3FC0 C9             867         RET
3FC1                868 @WIND2
3FC1 22 DA 45       869         LD   (VAR2),HL
3FC4 C9             870         RET
3FC5                871 @CALL
3FC5 3A DE 45       872         LD   A,(#A)
3FC8 ED 5B DC 45    873         LD   DE,(#DE)
3FCC DD E5          874         PUSH IX
3FCE 01 D3 3F       875         LD   BC,@CALL1
3FD1 C5             876         PUSH BC
3FD2 E9             877         JP   (HL)
3FD3                878 @CALL1
3FD3 DD E1          879         POP  IX
3FD5 ED 53 DC 45    880         LD   (#DE),DE
3FD9 32 DE 45       881         LD   (#A),A
3FDC C9             882         RET
3FDD                883 @GETDE
3FDD CD EC 43       884         CALL SPC_SKIP
3FE0 DD 7E 00       885         LD   A,(IX)
3FE3 21 DD 45       886         LD   HL,#DE+1
3FE6 46             887         LD   B,(HL)
3FE7 CD 75 3E       888         CALL @LET
3FEA DD 23          889         INC  IX
3FEC DD 7E 00       890         LD   A,(IX)
3FEF FE 2C          891         CP   ','
3FF1 C2 90 44       892         JP   NZ,ERROR2
3FF4 DD 23          893         INC  IX
3FF6 DD 7E 00       894         LD   A,(IX)
3FF9 DD 23          895         INC  IX
3FFB 21 DC 45       896         LD   HL,#DE
3FFE 46             897         LD   B,(HL)
3FFF CD 75 3E       898         CALL @LET
4002 C3 34 3E       899         JP   MAIN1
4005                900 @BELL
4005 CD 3C 42       901         CALL SHIKI1
4008                902 @BELL0
4008 CD CD 1F       903         CALL #BREAK        ;;
400B CA D1 44       904         JP   Z,STOP        ;;
400E CD C4 1F       905         CALL #BELL
4011 10 F5          906         DJNZ @BELL0
4013                907 @BELL1
4013 C3 34 3E       908         JP   MAIN1
4016                909 @HEX2
4016 CD 3C 42       910         CALL SHIKI1
4019 CD C1 1F       911         CALL #PRTHX
401C 18 F5          912         JR   @BELL1
401E                913 @CHR
401E CD 3C 42       914         CALL SHIKI1
4021 CD F4 1F       915         CALL #PRINT
4024 18 ED          916         JR   @BELL1
4026                917 @WIDCH
4026 CD 3C 42       918         CALL SHIKI1
4029 CD 30 20       919         CALL #WIDCH
402C 18 E5          920         JR   @BELL1
402E                921 @PRT1
402E CD 3C 42       922         CALL SHIKI1
4031 CD 7C 44       923         CALL @DEC1
4034 18 DD          924         JR   @BELL1
4036                925 @VARADD
4036 DD 7E 00       926         LD   A,(IX)
4039 DD 23          927         INC  IX
403B FE 41          928         CP   'A'
403D DA 8A 44       929         JP   C,ERROR1
4040 FE 5B          930         CP   'Z'+1         ;;
4042 D2 8A 44       931         JP   NC,ERROR1     ;;
4045 21 07 48       932         LD   HL,VAR
4048 D6 41          933         SUB  'A'
404A 85             934         ADD  A,L
404B 30 01          935         JR   NC,@VARADD1
404D 24             936         INC  H
404E                937 @VARADD1
404E 6F             938         LD   L,A
404F C9             939         RET
4050                940 @INC
4050 CD EC 43       941         CALL SPC_SKIP
4053 CD 36 40       942         CALL @VARADD
4056 34             943         INC  (HL)
4057                944 @INC1
4057 C3 34 3E       945         JP   MAIN1
405A                946 @DEC
405A CD EC 43       947         CALL SPC_SKIP
405D CD 36 40       948         CALL @VARADD
4060 35             949         DEC  (HL)
4061 18 F4          950         JR   @INC1
4063                951 @ADC
4063 CD EC 43       952         CALL SPC_SKIP
4066 CD 36 40       953         CALL @VARADD
4069 3A D7 45       954         LD   A,(CFLAG)
406C B7             955         OR   A
406D 28 E8          956         JR   Z,@INC1
406F 34             957         INC  (HL)
4070 18 E5          958         JR   @INC1
4072                959 @PUTA
4072 CD 3C 42       960         CALL SHIKI1
4075 32 DE 45       961         LD   (#A),A
4078 18 DD          962         JR   @INC1
407A                963 @GETA
407A CD EC 43       964         CALL SPC_SKIP
407D DD 7E 00       965         LD   A,(IX)
4080 DD 23          966         INC  IX
4082 21 DE 45       967         LD   HL,#A
4085 46             968         LD   B,(HL)
4086 CD 75 3E       969         CALL @LET
4089 18 CC          970         JR   @INC1
408B                971 @LOCATE
408B 7C             972         LD    A,H
408C 65             973         LD    H,L
408D 6F             974         LD    L,A
408E C3 1E 20       975         JP    #LOC
4091                976 @REPEAT
4091 ED 73 05 47    977         LD   (STK_WR),SP
4095 ED 7B FF 45    978         LD   SP,(REP_SP)
4099 21 00 00       979         LD   HL,0
409C 39             980         ADD  HL,SP
409D 01 DF 45       981         LD   BC,REP_END
40A0 B7             982         OR   A
40A1 ED 42          983         SBC  HL,BC
40A3 CA B0 44       984         JP   Z,ERROR5
40A6 DD E5          985         PUSH IX
40A8 ED 73 FF 45    986         LD   (REP_SP),SP
40AC ED 7B 05 47    987         LD   SP,(STK_WR)
40B0                988 @REPEAT1
40B0 C3 34 3E       989         JP   MAIN1
40B3                990 ;
40B3                991 @UNTIL
40B3 2A FF 45       992         LD   HL,(REP_SP)
40B6 01 FF 45       993         LD   BC,REP_TOP
40B9 B7             994         OR   A
40BA ED 42          995         SBC  HL,BC
40BC CA BA 44       996         JP   Z,ERROR6
40BF CD 3C 42       997         CALL SHIKI1
40C2 A7             998         AND  A
40C3 CA D0 40       999         JP   Z,UNTIL1
40C6 2A FF 45      1000         LD   HL,(REP_SP)
40C9 23            1001         INC  HL
40CA 23            1002         INC  HL
40CB 22 FF 45      1003         LD   (REP_SP),HL
40CE 18 E0         1004         JR   @REPEAT1
40D0               1005 UNTIL1
40D0 2A FF 45      1006         LD   HL,(REP_SP)
40D3 5E            1007         LD   E,(HL)
40D4 23            1008         INC  HL
40D5 56            1009         LD   D,(HL)
40D6 D5            1010         PUSH DE
40D7 DD E1         1011         POP  IX
40D9 18 D5         1012         JR   @REPEAT1
40DB               1013 @GOTO
40DB CD EC 43      1014         CALL SPC_SKIP
40DE DD 23         1015         INC  IX
40E0 CD FA 43      1016         CALL DECI
40E3 DA 90 44      1017         JP   C,ERROR2     ;;
40E6               1018 GOTO
40E6 7C            1019         LD   A,H
40E7 FE 04         1020         CP   4
40E9 D2 AA 44      1021         JP   NC,ERROR4
40EC 29            1022         ADD  HL,HL
40ED CD 94 1F      1023         CALL #PEEK
40F0 4F            1024         LD   C,A
40F1 23            1025         INC  HL
40F2 CD 94 1F      1026         CALL #PEEK
40F5 47            1027         LD   B,A
40F6 B1            1028         OR   C
40F7 CA 00 41      1029         JP   Z,GOTO1
40FA C5            1030         PUSH BC
40FB DD E1         1031         POP  IX
40FD C3 34 3E      1032         JP   MAIN1
4100               1033 GOTO1
4100 DD 22 D1 45   1034         LD   (LINE_WR1),IX
4104 2B            1035         DEC  HL
4105 AF            1036         XOR  A
4106 CB 3C         1037         SRL  H                  ;HL=HL/2
4108 CB 1D         1038         RR   L
410A 22 CF 45      1039         LD   (LINE_WR),HL
410D DD 2A C9 3D   1040         LD   IX,(TEXTS)
4111               1041 GOTO2
4111 DD 7E 00      1042         LD   A,(IX)
4114 B7            1043         OR   A
4115 28 27         1044         JR   Z,G_ERR
4117 FE 31         1045         CP   '1'
4119 DA 33 41      1046         JP   C,G_SKIP
411C FE 3A         1047         CP   '9'+1
411E D2 33 41      1048         JP   NC,G_SKIP
4121 DD 23         1049         INC  IX
4123 CD FA 43      1050         CALL DECI
4126 ED 5B CF 45   1051         LD   DE,(LINE_WR)
412A B7            1052         OR   A
412B ED 52         1053         SBC  HL,DE
412D 20 04         1054         JR   NZ,G_SKIP
412F 19            1055         ADD  HL,DE
4130 C3 27 3E      1056         JP   LABEL1
4133               1057 G_SKIP
4133 DD 7E 00      1058         LD   A,(IX)
4136 DD 23         1059         INC  IX
4138 FE 0D         1060         CP   $0D
413A 28 D5         1061         JR   Z,GOTO2
413C 18 F5         1062         JR   G_SKIP
413E               1063 G_ERR
413E DD 2A D1 45   1064         LD   IX,(LINE_WR1)
4142 C3 96 44      1065         JP   ERROR3
4145               1066 @IF
4145 CD 3C 42      1067         CALL SHIKI1
4148 B7            1068         OR   A
4149 28 0D         1069         JR   Z,IF_SKIP
414B DD 7E 00      1070         LD   A,(IX)
414E FE 2C         1071         CP   ','
4150 C2 8A 44      1072         JP   NZ,ERROR1
4153 DD 23         1073         INC  IX
4155 C3 DB 40      1074         JP   @GOTO
4158               1075 IF_SKIP
4158 DD 7E 00      1076         LD   A,(IX)
415B FE 20         1077         CP   ' '
415D CA 34 3E      1078         JP   Z,MAIN1
4160 FE 09         1079         CP   $09
4162 CA 34 3E      1080         JP   Z,MAIN1
4165 FE 0D         1081         CP   $0D
4167 CA 34 3E      1082         JP   Z,MAIN1
416A DD 23         1083         INC  IX
416C 18 EA         1084         JR   IF_SKIP
```


▶X68000の「Kamikaze」は，PC-9801 RA5上のExcelより操作性がかなりよい。さらに起動するためのハードウェアの値段は前者が0に対し，後者はEMSボード＋HDD＋MS WINDOWSが必要で，実質たった11行の表がひとつしか扱えない。サムシンググッドさん，「Kamikaze Ver2」を出してExcelをぶっ飛ばしてくれ。

渡辺　一郎　(32)　北海道

```
416E                    1085 @GOSUB
416E CD EC 43           1086            CALL SPC_SKIP
4171 DD 23              1087            INC  IX
4173 CD FA 43           1088            CALL DECI
4176 DA 90 44           1089            JP   C,ERROR2     ;;
4179                    1090 @GOSUB1
4179 EB                 1091            EX   DE,HL
417A ED 73 05 47        1092            LD   (STK_WR),SP
417E ED 7B 81 46        1093            LD   SP,(GOS_SP)
4182 21 00 00           1094            LD   HL,0
4185 39                 1095            ADD  HL,SP
4186 01 01 46           1096            LD   BC,GOS_END
4189 B7                 1097            OR   A
418A ED 42              1098            SBC  HL,BC
418C CA C0 44           1099            JP   Z,ERROR7
418F EB                 1100            EX   DE,HL
4190 DD E5              1101            PUSH IX
4192 ED 73 81 46        1102            LD   (GOS_SP),SP
4196 ED 7B 05 47        1103            LD   SP,(STK_WR)
419A C3 E6 40           1104            JP   GOTO
419D                    1105 @RETURN
419D 2A 81 46           1106            LD   HL,(GOS_SP)
41A0 01 81 46           1107            LD   BC,GOS_TOP
41A3 B7                 1108            OR   A
41A4 ED 42              1109            SBC  HL,BC
41A6 CA C7 45           1110            JP   Z,END
41A9 ED 73 05 47        1111            LD   (STK_WR),SP
41AD ED 7B 81 46        1112            LD   SP,(GOS_SP)
41B1 DD E1              1113            POP  IX
41B3 ED 73 81 46        1114            LD   (GOS_SP),SP
41B7 ED 7B 05 47        1115            LD   SP,(STK_WR)
41BB C3 34 3E           1116            JP   MAIN1
41BE                    1117 @@GOTO
41BE CD 3C 42           1118            CALL SHIKI1
41C1 6F                 1119            LD   L,A
41C2 26 00              1120            LD   H,0
41C4 C3 E6 40           1121            JP   GOTO
41C7                    1122 @@IF
41C7 CD 3C 42           1123            CALL SHIKI1
41CA A7                 1124            AND  A
41CB C2 34 3E           1125            JP   NZ,MAIN1
41CE C3 F1 3E           1126            JP   REM1
41D1                    1127 @@GOSUB
41D1 CD 3C 42           1128            CALL SHIKI1
41D4 6F                 1129            LD   L,A
41D5 26 00              1130            LD   H,0
41D7 C3 79 41           1131            JP   @GOSUB1
41DA                    1132 @PUSH
41DA CD 3C 42           1133            CALL SHIKI1
41DD 2A 03 47           1134            LD   HL,(VSTACK_SP)
41E0 11 83 46           1135            LD   DE,VSTACK_END
41E3 B7                 1136            OR   A
41E4 ED 52              1137            SBC  HL,DE
41E6 CA C5 44           1138            JP   Z,ERROR8
41E9 19                 1139            ADD  HL,DE
41EA 2B                 1140            DEC  HL
41EB 77                 1141            LD   (HL),A
41EC 22 03 47           1142            LD   (VSTACK_SP),HL
41EF C3 34 3E           1143            JP   MAIN1
41F2                    1144 @POP
41F2 CD EC 43           1145            CALL SPC_SKIP
41F5 DD 7E 00           1146            LD   A,(IX)
41F8 DD 23              1147            INC  IX
41FA D6 40              1148            SUB  '@'
41FC DA 90 44           1149            JP   C,ERROR2
41FF 21 06 48           1150            LD   HL,VAR-1
4202 85                 1151            ADD  A,L
4203 30 01              1152            JR   NC,@POP1
4205 24                 1153            INC  H
4206                    1154 @POP1
4206 6F                 1155            LD   L,A
4207 E5                 1156            PUSH HL
4208 2A 03 47           1157            LD   HL,(VSTACK_SP)
420B 11 03 47           1158            LD   DE,VSTACK_TOP
420E B7                 1159            OR   A
420F ED 52              1160            SBC  HL,DE
4211 CA CB 44           1161            JP   Z,ERROR9
4214 19                 1162            ADD  HL,DE
4215 7E                 1163            LD   A,(HL)
4216 23                 1164            INC  HL
4217 22 03 47           1165            LD   (VSTACK_SP),HL
421A E1                 1166            POP  HL
421B 77                 1167            LD   (HL),A
421C C3 34 3E           1168            JP   MAIN1
421F                    1169 LOOP
421F 08                 1170            EX   AF,AF'
4220 CD EC 43           1171            CALL SPC_SKIP
4223 DD 23              1172            INC  IX
4225 CD FA 43           1173            CALL DECI
4228 08                 1174            EX   AF,AF'
4229 EB                 1175            EX   DE,HL
422A 21 07 48           1176            LD   HL,VAR
422D D6 7B              1177            SUB  $7B
422F 85                 1178            ADD  A,L
4230 30 01              1179            JR   NC,LOOP1
4232 24                 1180            INC  H
4233                    1181 LOOP1
4233 6F                 1182            LD   L,A
4234 35                 1183            DEC  (HL)
4235 EB                 1184            EX   DE,HL
4236 C2 E6 40           1185            JP   NZ,GOTO
4239 C3 34 3E           1186            JP   MAIN1
423C                    1187 ;
423C                    1188 ; SKIKI SYORI
423C                    1189 ;
423C                    1190 SHIKI1
423C CD 55 42           1191            CALL SHIKI
423F 78                 1192            LD   A,B
4240 C9                 1193            RET
4241                    1194 SHIKI2
4241 CD 55 42           1195            CALL SHIKI
4244 78                 1196            LD   A,B
4245 08                 1197            EX   AF,AF'
4246 DD 7E 00           1198            LD   A,(IX)
4249 FE 2C              1199            CP   ','
424B C2 90 44           1200            JP   NZ,ERROR2
424E DD 23              1201            INC  IX
4250 CD 55 42           1202            CALL SHIKI
4253 08                 1203            EX   AF,AF'
4254 C9                 1204            RET
4255                    1205 ;
4255                    1206 SHIKI
4255 DD 7E FF           1207            LD   A,(IX-1)
4258 FE 0D              1208            CP   $0D
425A C2 62 42           1209            JP   NZ,SHIKIZ    ;SHIKI'
425D DD 2B              1210            DEC  IX
425F C3 8A 44           1211            JP   ERROR1
4262                    1212 SHIKIZ                   ;SHIKI'
4262 CD EC 43           1213            CALL SPC_SKIP
4265 CD 35 43           1214            CALL @SK
4268 47                 1215            LD   B,A
4269                    1216 SK1
4269 DD 7E 00           1217            LD   A,(IX)
426C FE 20              1218            CP   ' '
426E C8                 1219            RET  Z
426F FE 0D              1220            CP   $0D
4271 C8                 1221            RET  Z
4272 FE 2C              1222            CP   ','
4274 C8                 1223            RET  Z
4275 DD 23              1224            INC  IX
4277 FE 25              1225            CP   '%'          ;ｼﾌﾄ ?
4279 20 16              1226            JR   NZ,SK2
427B DD 7E 00           1227            LD   A,(IX)
427E DD 23              1228            INC  IX
4280 FE 52              1229            CP   'R'
4282 20 04              1230            JR   NZ,SK3
4284 CB 38              1231            SRL  B            ;ﾐｷﾞ ｼﾌﾄ
4286 18 E1              1232            JR   SK1
4288                    1233 SK3
4288 FE 4C              1234            CP   'L'
428A C2 90 44           1235            JP   NZ,ERROR2
428D CB 20              1236            SLA  B            ;ﾋﾀﾞﾘ ｼﾌﾄ
428F 18 D8              1237            JR   SK1
```

```
4291                    1238 SK2
4291 F5                 1239            PUSH AF
4292 CD 35 43           1240            CALL @SK
4295 4F                 1241            LD   C,A
4296 F1                 1242            POP  AF
4297 21 69 42           1243            LD   HL,SK1
429A E5                 1244            PUSH HL
429B                    1245 ;
429B FE 2B              1246            CP   '+'
429D 28 4E              1247            JR   Z,TASU
429F FE 2D              1248            CP   '-'
42A1 28 57              1249            JR   Z,HIKU
42A3 FE 2A              1250            CP   '*'
42A5 28 57              1251            JR   Z,KAKERU
42A7 FE 2F              1252            CP   '/'
42A9 28 58              1253            JR   Z,WARU
42AB FE 5C              1254            CP   '¥'
42AD 28 59              1255            JR   Z,AMARI
42AF FE 26              1256            CP   '&'          ;;
42B1 CA 0D 43           1257            JP   Z,ANDSUB     ;;
42B4 FE 3B              1258            CP   ';'          ;;
42B6 CA 11 43           1259            JP   Z,ORSUB      ;;
42B9 FE 21              1260            CP   '!'          ;;
42BB CA 15 43           1261            JP   Z,XORSUB     ;;
42BE                    1262
42BE FE 23              1263            CP   '#'
42C0 28 17              1264            JR   Z,@#
42C2 FE 3E              1265            CP   '>'
42C4 28 19              1266            JR   Z,@>
42C6 FE 3C              1267            CP   '<'
42C8 28 1D              1268            JR   Z,@<
42CA FE 3D              1269            CP   '='
42CC C2 90 44           1270            JP   NZ,ERROR2
42CF                    1271 @=
42CF 78                 1272            LD   A,B
42D0 B9                 1273            CP   C
42D1 28 03              1274            JR   Z,@=1
42D3                    1275 @=0
42D3 06 00              1276            LD   B,0
42D5 C9                 1277            RET
42D6                    1278 @=1
42D6 06 01              1279            LD   B,1
42D8 C9                 1280            RET
42D9                    1281
42D9                    1282 @#
42D9 78                 1283            LD   A,B
42DA B9                 1284            CP   C
42DB 20 F9              1285            JR   NZ,@=1
42DD 18 F4              1286            JR   @=0
42DF                    1287 @>
42DF 78                 1288            LD   A,B
42E0 B9                 1289            CP   C
42E1 28 F0              1290            JR   Z,@=0
42E3 38 EE              1291            JR   C,@=0
42E5 18 EF              1292            JR   @=1
42E7                    1293 @<
42E7 78                 1294            LD   A,B
42E8 B9                 1295            CP   C
42E9 38 EB              1296            JR   C,@=1
42EB 18 E6              1297            JR   @=0
42ED                    1298 TASU
42ED 21 D7 45           1299            LD   HL,CFLAG
42F0 36 00              1300            LD   (HL),0
42F2 78                 1301            LD   A,B
42F3 81                 1302            ADD  A,C
42F4 30 02              1303            JR   NC,TASU1
42F6 36 01              1304            LD   (HL),1
42F8                    1305 TASU1
42F8 47                 1306            LD   B,A
42F9 C9                 1307            RET
42FA                    1308 HIKU
42FA 78                 1309            LD   A,B
42FB 91                 1310            SUB  C
42FC 47                 1311            LD   B,A
42FD C9                 1312            RET
42FE                    1313 KAKERU
42FE CD 19 43           1314            CALL MLT
4301 47                 1315            LD   B,A
4302 C9                 1316            RET
4303                    1317 WARU
4303 CD 26 43           1318            CALL DIV
4306 45                 1319            LD   B,L
4307 C9                 1320            RET
4308                    1321 AMARI
4308 CD 26 43           1322            CALL DIV
430B 44                 1323            LD   B,H
430C C9                 1324            RET
430D                    1325
430D                    1326 ANDSUB
430D 78                 1327            LD   A,B
430E A1                 1328            AND  C
430F 47                 1329            LD   B,A
4310 C9                 1330            RET
4311                    1331 ORSUB
4311 78                 1332            LD   A,B
4312 B1                 1333            OR   C
4313 47                 1334            LD   B,A
4314 C9                 1335            RET
4315                    1336 XORSUB
4315 78                 1337            LD   A,B
4316 A9                 1338            XOR  C
4317 47                 1339            LD   B,A
4318 C9                 1340            RET
4319                    1341 ;
4319                    1342 MLT
4319 AF                 1343            XOR  A
431A                    1344 MLT1
431A 0C                 1345            INC  C
431B 0D                 1346            DEC  C
431C C8                 1347            RET  Z
431D CB 39              1348            SRL  C
431F 30 01              1349            JR   NC,MLT2
4321 80                 1350            ADD  A,B
4322                    1351 MLT2
4322 CB 20              1352            SLA  B
4324 18 F4              1353            JR   MLT1
4326                    1354 DIV
4326 68                 1355            LD    L,B
4327 26 00              1356            LD   H,0
4329 06 08              1357            LD   B,8
432B                    1358 DIV1
432B 29                 1359            ADD  HL,HL
432C 7C                 1360            LD   A,H
432D 91                 1361            SUB  C
432E 38 02              1362            JR   C,DIV2
4330 2C                 1363            INC  L
4331 67                 1364            LD   H,A
4332                    1365 DIV2
4332 10 F7              1366            DJNZ DIV1
4334 C9                 1367            RET
4335                    1368 ;
4335                    1369 @SK
4335 DD 7E 00           1370            LD   A,(IX)
4338 DD 23              1371            INC  IX
433A FE 24              1372            CP   '$'
433C 28 2A              1373            JR   Z,HEX        ;16ｼﾝﾃｲｽｳ
433E FE 27              1374            CP   "'"
4340 28 52              1375            JR   Z,STR_T      ;ﾓｼﾞ ﾃｲｽｳ
4342 FE 28              1376            CP   '('
4344 28 59              1377            JR   Z,FUNC       ;ｶﾝｽｳ
4346 FE 5B              1378            CP   '['
4348 28 2B              1379            JR   Z,@HEN1      ;ﾄｸｼｭﾍﾝｽｳ 1
434A FE 5D              1380            CP   ']'
434C 28 2D              1381            JR   Z,@HEN2      ;ﾄｸｼｭﾍﾝｽｳ 2
434E FE 41              1382            CP   'A'
4350 38 07              1383            JR    C,KAZU      ;;
4352 FE 5B              1384            CP    'Z'+1       ;;
4354 38 2B              1385            JR   C,HEN        ;1ﾓｼﾞﾍﾝｽｳ
4356 C3 90 44           1386            JP   ERROR2       ;;
4359                    1387                              ;;
4359                    1388 KAZU                 ;;
4359 FE 30              1389            CP   '0'
435B DA 90 44           1390            JP   C,ERROR2
```


▶キャンペーンシナリオ，外伝を終えて，エルフの吟遊詩人マリエルが5レベルにまでなってしまいました(T&Tオリジナル追加ルール)。数々の冒険をし何度か危うく命を落しそうになった……と書くと「とんがり帽子のメモル」のイメージとくい違いそうですが，マリエルだと本当になってしまうから凄い。　軽澤　誉　(18)　群馬県

```
435E FE 3A                1391              CP   '9'+1
4360 D2 90 44             1392              JP   NC,ERROR2
4363 CD FA 43             1393              CALL DECI
4366 7D                   1394              LD   A,L
4367 C9                   1395              RET
4368                      1396 ;
4368                      1397 HEX
4368 DD E5                1398              PUSH IX
436A D1                   1399              POP  DE
436B CD B5 1F             1400              CALL #2HEX
436E DA 90 44             1401              JP   C,ERROR2
4371 D5                   1402              PUSH DE
4372 DD E1                1403              POP  IX
4374 C9                   1404              RET
4375                      1405 @HEN1
4375 ED 5B D8 45          1406              LD   DE,(VAR1)
4379 1A                   1407              LD   A,(DE)
437A C9                   1408              RET
437B                      1409 @HEN2
437B ED 5B DA 45          1410              LD   DE,(VAR2)
437F 1A                   1411              LD   A,(DE)
4380 C9                   1412              RET
4381                      1413 HEN
4381 11 07 48             1414              LD   DE,VAR
4384 D6 41                1415              SUB  'A'
4386 83                   1416              ADD  A,E
4387 30 01                1417              JR   NC,HEN1
4389 14                   1418              INC  D
438A                      1419 HEN1
438A 5F                   1420              LD   E,A
438B 1A                   1421              LD   A,(DE)
438C C9                   1422              RET
438D                      1423 HEX1
438D CD B5 1F             1424              CALL #2HEX
4390 DA 90 44             1425              JP   C,ERROR2
4393 C9                   1426              RET
4394                      1427 STR_T
4394 DD 7E 00             1428              LD   A,(IX)
4397 DD 23                1429              INC  IX
4399 FE 0D                1430              CP   $0D
439B CA 90 44             1431              JP   Z,ERROR2
439E C9                   1432              RET
439F                      1433 FUNC
439F DD 7E 00             1434              LD   A,(IX)
43A2 DD 23                1435              INC  IX
43A4 FE 49                1436              CP   'I'
43A6 CA CA 1F             1437              JP   Z,#INKEY
43A9 FE 47                1438              CP   'G'
43AB CA D0 1F             1439              JP   Z,#GETKY
43AE FE 46                1440              CP   'F'
43B0 CA 21 20             1441              JP   Z,#FLGET
43B3 FE 58                1442              CP   'X'
43B5 28 22                1443              JR   Z,CSRX
43B7 FE 59                1444              CP   'Y'
43B9 28 23                1445              JR   Z,CSRY
43BB FE 53                1446              CP   'S'
43BD 28 24                1447              JR   Z,SCRN
43BF FE 52                1448              CP   'R'
43C1 C2 90 44             1449              JP   NZ,ERROR2
43C4                      1450 RND
43C4 2A D5 45             1451              LD   HL,(RND0)
43C7                      1452                                    ;  LD   DE,HL
43C7 54                   1453              LD    D,H
43C8 5D                   1454              LD    E,L
43C9                      1455
43C9 19                   1456              ADD  HL,DE
43CA 19                   1457              ADD  HL,DE
43CB 7D                   1458              LD   A,L
43CC 84                   1459              ADD  A,H
43CD 67                   1460              LD   H,A
43CE 85                   1461              ADD  A,L
43CF 6F                   1462              LD   L,A
43D0 11 54 00             1463              LD   DE,$54
43D3 19                   1464              ADD  HL,DE
43D4 22 D5 45             1465              LD   (RND0),HL
43D7 7D                   1466              LD   A,L
43D8 C9                   1467              RET
43D9                      1468 CSRX
43D9 CD 18 20             1469              CALL #CSR
43DC 7D                   1470              LD   A,L
43DD C9                   1471              RET
43DE                      1472 CSRY
43DE CD 18 20             1473              CALL #CSR
43E1 7C                   1474              LD   A,H
43E2 C9                   1475              RET
43E3                      1476 SCRN
43E3 CD 18 20             1477              CALL #CSR
43E6 CD 1B 20             1478              CALL #SCRN
43E9 C9                   1479              RET
43EA                      1480 ;
43EA                      1481 ; SPACE/TAB SKIP
43EA                      1482 ;
43EA                      1483 SPC_SKIP1
43EA DD 23                1484              INC  IX
43EC                      1485 SPC_SKIP
43EC DD 7E 00             1486              LD   A,(IX)
43EF FE 20                1487              CP   ' '
43F1 CA EA 43             1488              JP   Z,SPC_SKIP1
43F4 FE 09                1489              CP   $09         ;TAB CODE
43F6 CA EA 43             1490              JP   Z,SPC_SKIP1
43F9 C9                   1491              RET
43FA                      1492 ;
43FA                      1493 ; CONVERT DECIMAL TO HL
43FA                      1494 ;
43FA                      1495 DECI
43FA DD 2B                1496              DEC  IX
43FC                      1497 DECISUB
43FC 21 00 00             1498              LD   HL,0
43FF                      1499 DECI1
43FF DD 7E 00             1500              LD   A,(IX)
4402 FE 30                1501              CP   '0'
4404 3F                   1502              CCF              ;;
4405 D0                   1503              RET  NC          ;;
4406 FE 3A                1504              CP   '9'+1
4408 3F                   1505              CCF              ;;
4409 D8                   1506              RET  C           ;;
440A DD 23                1507              INC  IX
440C 29                   1508              ADD  HL,HL       ;HL=HL * 10
440D 54                   1509              LD   D,H
440E 5D                   1510              LD   E,L
440F 29                   1511              ADD  HL,HL
4410 29                   1512              ADD  HL,HL
4411 19                   1513              ADD  HL,DE
4412 D6 30                1514              SUB  '0'
4414 85                   1515              ADD  A,L
4415 30 01                1516              JR   NC,DECI2
4417 24                   1517              INC  H
4418                      1518 DECI2
4418 6F                   1519              LD   L,A
4419 C3 FF 43             1520              JP   DECI1
441C                      1521 ;
441C                      1522 ; CONVERT HL TO DECIMAL
441C                      1523 ;
441C                      1524 CVHLD
441C DD E5                1525              PUSH IX
441E DD 21 59 44          1526              LD   IX,DTBL
4422 FD 21 63 44          1527              LD   IY,CVTBL
4426 3E 04                1528              LD   A,4
4428 06 05                1529              LD   B,5
442A                      1530 CVHLD1
442A 0E 2F                1531              LD   C,'0'-1
442C DD 5E 00             1532              LD   E,(IX)
442F DD 56 01             1533              LD   D,(IX+1)
4432                      1534 CVHLD2
4432 0C                   1535              INC  C
4433 B7                   1536              OR   A
4434 ED 52                1537              SBC  HL,DE
4436 30 FA                1538              JR   NC,CVHLD2
4438 19                   1539              ADD  HL,DE
4439 B7                   1540              OR   A
443A C4 4B 44             1541              CALL NZ,CVHLD3
443D FD 71 00             1542              LD   (IY),C
4440 DD 23                1543              INC  IX
4442 DD 23                1544              INC  IX
4444 FD 23                1545              INC  IY
4446 10 E2                1546              DJNZ CVHLD1
4448 DD E1                1547              POP  IX
444A C9                   1548              RET
444B                      1549 CVHLD3
444B 3D                   1550              DEC  A
444C 08                   1551              EX   AF,AF'
444D 3E 30                1552              LD   A,'0'
444F B9                   1553              CP   C
4450 20 04                1554              JR   NZ,CVHLD4
4452 08                   1555              EX   AF,AF'
4453 0E 20                1556              LD   C,' '
4455 C9                   1557              RET
4456                      1558 CVHLD4
4456 08                   1559              EX   AF,AF'
4457 AF                   1560              XOR  A
4458 C9                   1561              RET
4459                      1562 DTBL
4459 10 27 E8 03 64 00 0A 1563              DW   10000,1000,100,10,1
4460 00 01 00
4463                      1564 CVTBL
4463 00 00 00 00 00       1565              DS   5
4468                      1566 @DEC2
4468 CD 1C 44             1567              CALL CVHLD
446B FD 21 63 44          1568              LD   IY,CVTBL
446F 06 05                1569              LD   B,5
4471                      1570 @DECI1
4471 FD 7E 00             1571              LD   A,(IY)
4474 CD F4 1F             1572              CALL #PRINT
4477 FD 23                1573              INC  IY
4479 10 F6                1574              DJNZ @DECI1
447B C9                   1575              RET
447C                      1576 @DEC1
447C 26 00                1577              LD   H,0
447E 6F                   1578              LD   L,A
447F CD 1C 44             1579              CALL CVHLD
4482 FD 21 65 44          1580              LD   IY,CVTBL+2
4486 06 03                1581              LD   B,3
4488 18 E7                1582              JR   @DECI1
448A                      1583 ERROR1
448A 11 D7 44             1584              LD   DE,ERR1
448D C3 6B 45             1585              JP   ERROR
4490                      1586 ERROR2
4490 11 E7 44             1587              LD   DE,ERR2
4493 C3 6B 45             1588              JP   ERROR
4496                      1589 ERROR3
4496 CD EB 1F             1590              CALL #NL
4499 2A CF 45             1591              LD   HL,(LINE_WR)
449C CD 68 44             1592              CALL @DEC2
449F 3E 2D                1593              LD   A,'-'
44A1 CD F4 1F             1594              CALL #PRINT
44A4 11 00 45             1595              LD   DE,ERR3
44A7 C3 6E 45             1596              JP   ERRORX      ;ERROR'
44AA                      1597 ERROR4
44AA 11 13 45             1598              LD   DE,ERR4
44AD C3 6B 45             1599              JP   ERROR
44B0                      1600 ERROR5
44B0 11 23 45             1601              LD   DE,ERR5
44B3                      1602 ERROR55                    ;ERROR5'
44B3 ED 7B 05 47          1603              LD   SP,(STK_WR)
44B7 C3 6B 45             1604              JP   ERROR
44BA                      1605 ERROR6
44BA 11 31 45             1606              LD   DE,ERR6
44BD C3 6B 45             1607              JP   ERROR
44C0                      1608 ERROR7
44C0 11 3E 45             1609              LD   DE,ERR7
44C3 18 EE                1610              JR   ERROR55     ;ERROR5'
44C5                      1611 ERROR8
44C5 11 4B 45             1612              LD   DE,ERR8
44C8 C3 6B 45             1613              JP   ERROR
44CB                      1614 ERROR9
44CB 11 57 45             1615              LD   DE,ERR9
44CE C3 6B 45             1616              JP   ERROR
44D1                      1617 STOP
44D1 11 62 45             1618              LD   DE,@STOP
44D4 C3 6B 45             1619              JP   ERROR
44D7                      1620 ERR1
44D7 53 59 4E 54 41 58 20 1621              DM   "SYNTAX ERROR !!"
44DE 45 52 52 4F 52 20 21
44E5 21
44E6 00                   1622              DB   0
44E7                      1623 ERR2
44E7 49 4C 4C 45 47 41 4C 1624              DM   "ILLEGAL FUNCTION CALL !!"
44EE 20 46 55 4E 43 54 49
44F5 4F 4E 20 43 41 4C 4C
44FC 20 21 21
44FF 00                   1625              DB   0
4500                      1626 ERR3
4500 55 4E 44 45 46 49 4E 1627              DM   "UNDEFINED LABEL !!"
4507 45 44 20 4C 41 42 45
450E 4C 20 21 21
4512 00                   1628              DB   0
4513                      1629 ERR4
4513 4F 55 54 20 4F 46 20 1630              DM   "OUT OF LABEL !!"
451A 4C 41 42 45 4C 20 21
4521 21
4522 00                   1631              DB   0
4523                      1632 ERR5
4523 42 41 44 20 52 45 50 1633              DM   "BAD REPEAT !!"
452A 45 41 54 20 21 21
4530 00                   1634              DB   0
4531                      1635 ERR6
4531 42 41 44 20 55 4E 54 1636              DM   "BAD UNTIL !!"
4538 49 4C 20 21 21
453D 00                   1637              DB   0
453E                      1638 ERR7
453E 42 41 44 20 47 4F 53 1639              DM   "BAD GOSUB !!"
4545 55 42 20 21 21
454A 00                   1640              DB   0
454B                      1641 ERR8
454B 42 41 44 20 50 55 53 1642              DM   "BAD PUSH !!"
4552 48 20 21 21
4556 00                   1643              DB   0
4557                      1644 ERR9
4557 42 41 44 20 50 4F 50 1645              DM   "BAD POP !!"
455E 20 21 21
4561 00                   1646              DB   0
4562                      1647 @STOP
4562 42 52 45 41 4B 20 21 1648              DM   "BREAK !!"
4569 21
456A 00                   1649              DB   0
456B                      1650 ERROR
456B CD EB 1F             1651              CALL #NL
456E                      1652 ERRORX                     ;ERROR'
456E CD E5 1F             1653              CALL #MSX
4571 CD EB 1F             1654              CALL #NL
4574 ED 7B CD 45          1655              LD   SP,(ERR_WRK)
4578                      1656 ;
4578 ED 5B C9 3D          1657              LD   DE,(TEXTS)
457C DD E5                1658              PUSH IX
457E E1                   1659              POP  HL
457F AF                   1660              XOR  A
4580 ED 52                1661              SBC  HL,DE
4582 DA C7 45             1662              JP   C,END
4585                      1663 ;
4585 21 01 00             1664              LD   HL,1
4588 22 CF 45             1665              LD   (LINE_WR),HL
458B DD E5                1666              PUSH IX
458D E1                   1667              POP  HL
458E                      1668 @LNSEARCH
458E ED 53 D3 45          1669              LD   (LINE_TOP),DE
4592 AF                   1670              XOR  A
4593 ED 52                1671              SBC  HL,DE
4595 CA B5 45             1672              JP   Z,@PRTLINE
4598 19                   1673              ADD  HL,DE
4599                      1674 @LSKIP
4599 1A                   1675              LD   A,(DE)
459A FE 0D                1676              CP   $0D
459C 28 03                1677              JR   Z,@LSKIP2
459E 13                   1678              INC  DE
459F 18 F8                1679              JR   @LSKIP
45A1                      1680 @LSKIP2
```

▶(て)さんへ。自分の連載を休載してまでマイコンのMRやY-COMに投稿するとは「掟破り」である。イラストの「こんなことしていいのだろうか」というコメント。まさにそのとおり，他誌に投稿するのは自分の原稿が出来上がってからにしてほしい。楽しみにしていたのにィ。
高麗　道也　(18)　徳島県

```
45A1 AF             1681             XOR  A
45A2 ED 52          1682             SBC  HL,DE
45A4 28 0F          1683             JR   Z,@PRTLINE
45A6 38 0D          1684             JR   C,@PRTLINE
45A8 19             1685             ADD  HL,DE
45A9 ED 4B CF 45    1686             LD   BC,(LINE_WR)
45AD 03             1687             INC  BC
45AE ED 43 CF 45    1688             LD   (LINE_WR),BC
45B2 13             1689             INC  DE
45B3 18 D9          1690             JR   @LNSEARCH
45B5                1691 @PRTLINE
45B5 2A CF 45       1692             LD   HL,(LINE_WR)
45B8 CD 68 44       1693             CALL @DEC2
45BB 3E 3A          1694             LD   A,':'
45BD CD F4 1F       1695             CALL #PRINT
45C0 ED 5B D3 45    1696             LD   DE,(LINE_TOP)
45C4 CD E8 1F       1697             CALL #MSG
45C7                1698 END
45C7 CD EB 1F       1699             CALL #NL
45CA C3 35 3A       1700             JP   E_MAIN
```

（以下，ワークエリア）

```
1701 ;
1702 ; TTI WORK AREA
1703 ;
1704 ERR_WRK
1705            DW   0
1706 LINE_WR
1707            DW   0
1708 LINE_WR1
1709            DW   0
1710 LINE_TOP
1711            DW   0
1712 RND0
1713            DW   0
1714 CFLAG
1715            DB   0
1716 VAR1
1717            DW   0
1718 VAR2
1719            DW   0
1720 #DE
1721            DW   0
1722 #A
1723            DB   0
1724 ;
1725 REP_END
1726            DS   32
1727 REP_TOP
1728 REP_SP
1729            DW   0
1730 GOS_END
1731            DS   128
1732 GOS_TOP
1733 GOS_SP
1734            DW   0
1735 VSTACK_END
1736            DS   128
1737 VSTACK_TOP
1738 VSTACK_SP
1739            DW   0
1740 STK_WR
1741            DW   0
1742 DIRECT_B
1743            DS   256
1744 VAR
1745            DS   26
1746
1747 ;DEBUG SUPORT J.YAMADA
```

全機種共通システムインデックス

■85年 6 月号
序論　共通化の試み
第 1 部　S-OS“MACE”
第 2 部　Lisp-85インタプリタ
第 3 部　チェックサムプログラム
■85年 7 月号
第 4 部　マシン語プログラム開発入門
第 5 部　エディタアセンブラZEDA
第 6 部　デバッグツールZAID
■85年 8 月号
第 7 部　ゲーム開発パッケージBEMS
第 8 部　ソースジェネレータZING
■85年 9 月号
インタラプト　S-OS番外地
第 9 部　マシン語入力ツールMACINTO-S
第10部　Lisp-85入門(1)
■85年10月号
第11部　仮想マシンCAP-X85
連載　Lisp-85入門(2)
■85年11月号
連載　Lisp-85入門(3)
■85年12月号
第12部　Prolog-85発表
■86年 1 月号
第13部　リロケータブルのお話
第14部　FM音源サウンドエディタ
■86年 2 月号
第15部　S-OS“SWORD”
第16部　Prolog-85入門(1)
■86年 3 月号
第17部　magiFORTH発表
連載　Prolog-85入門(2)
■86年 4 月号
第18部　思考ゲームJEWEL
第19部　LIFE GAME
連載　基礎からのmagiFORTH
連載　Prolog-85入門(3)
■86年 5 月号
第20部　スクリーンエディタE-MATE
連載　実戦演習magiFORTH
■86年 6 月号
第21部　Z80TRACER
第22部　magiFORTH TRACER
第23部　ディスクダンプ&エディタ
第24部　“SWORD” 2000 QD
連載　対話で学ぶ magiFORTH
特別付録　PC-8801版S-OS“SWORD”
■86年 7 月号
第25部　FM音源ミュージックシステム
付録　FM音源ボードの製作
連載　計算力アップのmagiFORTH
特別付録　SMC-777版 S-OS“SWORD”
■86年 8 月号
第26部　対局五目並べ
第27部　MZ-2500版 S-OS“SWORD”
■86年 9 月号
第28部　FuzzyBASIC 発表
連載　明日に向かって magiFORTH
■86年10月号
第29部　ちょっと便利な拡張プログラム
第30部　ディスクモニタ DREAM
第31部　FuzzyBASIC 料理法〈1〉
■86年11月号
第32部　パズルゲーム HOTTAN
第33部　MAZE in MAZE
連載　FuzzyBASIC 料理法〈2〉
■86年12月号
第34部　CASL & COMET
連載　FuzzyBASIC 料理法〈3〉
■87年 1 月号
第35部　マシン語入力ツールMACINTO-C
連載　FuzzyBASIC 料理法〈4〉
■87年 2 月号
第36部　アドベンチャーゲーム MARMALADE
第37部　テキアペ作成ツール CONTEX
■87年 3 月号
第38部　魔法使いはアニメがお好き
第39部　アニメーションツール MAGE
付録　“SWORD” 再掲載と MAGIC の標準化
■87年 4 月号
第40部　INVADER GAME
第41部　TANGERINE
■87年 5 月号
第42部　S-OS“SWORD” 変身セット
第43部　MZ-700用 “SWORD” を QD 対応に
■87年 6 月号
インタラプト　コンパイラ物語
第44部　FuzzyBASIC コンパイラ
第45部　エディタアセンブラ ZEDA-3
■87年 7 月号
第46部　STORY MASTER
■87年 8 月号
第47部　パズルゲーム碁石拾い
第48部　漢字出力パッケージ JACKWRITE
特別付録　FM-7/77版 S-OS“SWORD”
■87年 9 月号
第49部　リロケータブル逆アセンブラ Inside-R
特別付録　PC-8001/8801 版 S-OS“SWORD”
■87年10月号
第50部　tiny CORE WARS
第51部　FuzzyBASIC コンパイラの拡張
第52部　X1turbo 版 S-OS“SWORD”
■87年11月号
序論　神話のなかのマイクロコンピュータ
付録　S-OS の仲間たち
第53部　もうひとつの FuzzyBASIC 入門
第54部　ファイルアロケータ&ローダ
インタラプト　S-OS こちら集中治療室
第55部　BACK GAMMON
■87年12月号
第56部　タートルグラフィックパッケージTURTLE
第57部　X1turbo 版 “SWORD” アフターケア　ラインプリントルーチン
特別付録　PASOPIA7 版 S-OS“SWORD”
■88年 1 月号
第58部　FuzzyBASIC コンパイラ・奥村版
付録　石上版コンパイラ拡張部の修正
■88年 2 月号
第59部　シューティングゲーム ELFES
■88年 3 月号
第60部　構造型コンパイラ言語 SLANG
■88年 4 月号
第61部　デバッギングツール TRADE
第62部　シミュレーションウォーゲーム WALRUS
■88年 5 月号
第63部　シューティングゲーム ELFES II
第64部　地底最大の作戦
■88年 6 月号
第65部　構造化言語 SLANG 入門(1)
第66部　Lisp-85 用 NAMPA シミュレーション
■88年 7 月号
第67部　マルチウィンドウドライバ MW-1
連載　構造化言語 SLANG 入門(2)
■88年 8 月号
第68部　マルチウィンドウエディタ WINER
■88年 9 月号
第69部　超小型エディタ TED-750
第70部　アフターケア WINER の拡張
■88年10月号
第71部　SLANG 用ファイル入出力ライブラリ
第72部　シューティングゲーム MANKAI
■88年11月号
第73部　シューティングゲーム ELFES IV
■88年12月号
第74部　ソースジェネレータ SOURCERY
■89年 1 月号
第75部　パズルゲーム LAST ONE
第76部　ブロックゲーム FLICK
■89年 2 月号
第77部　高速エディタアセンブラ REDA
特別付録　X1版 S-OS“SWORD”〈再掲載〉
■89年 3 月号
第78部　Z80用浮動小数点演算パッケージSOROBAN
■89年 4 月号
第79部　SLANG 用実数演算ライブラリ
■89年 5 月号
第80部　ソースジェネレータ RING
■89年 6 月号
第81部　超小型コンパイラTTC
■89年 7 月号
第82部　TTC用パズルゲーム　TICBAN
■89年 8 月号
第83部　CP/M用ファイルコンバータ
■89年 9 月号
第84部　生物進化シミュレーションBUGS

＊以上のアプリケーションは，基本システムである S-OS “MACE” または S-OS“SWORD” がないと動作しませんのでご注意ください。

好評既刊

Oh!MZ1987年7月号まで25回にわたり連載されたユニークなエッセイが，加筆・修正のうえ再編集されて一冊の本になりました。パソコン好きのダンナ様と一人息子，それに，ときどき人間よりも人間らしい白猫ホンニャアが，著者の筆先から生き生きと動き回ります。扉を開けたら，そこはもう“たかざわきょうこの世界”。きっとあなたも，猫かコンピュータがほしくなることでしょう。

A5判 定価1,200円(税別)
高沢恭子 著

猫とコンピュータ

BOOKS

好評既刊

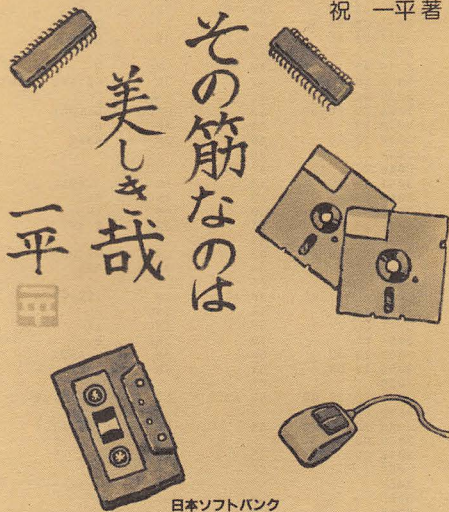
内容
第0章 きっと完全無欠なI/Oマップ
第1章 CRTCでどすこいである
第2章 PCGは二度おいしいのである
第3章 漢字名野出亜留
第4章 サブCPUのおかげなのである
第5章 CTCは律儀なのである
第6章 SIOでマウスである
第7章 通信だってするのである
第8章 DMAはヘビー級である
第9章 ディスクを回すのである
第10章 PSGは基本である
第11章 FM音源ナハトムジーク
第12章 カラーイメージボードで取り込むのである
第13章 テープもやってしまうのである
第14章 Zの機能はおいしいのである

特別付録 X1処理技術者試験

X1のハードウェアをくまなく探検した祝一平氏の名著。オリジナルプログラムも豊富に掲載。ユーザー必携です。

試験に出るX1
ハードウェアのフルコース

祝 一平 著

B5判 定価2,800円(税別)

株式会社 日本ソフトバンク出版事業部 SOFT BANK
〒102 東京都千代田区九段南2-3-26 ☎03(230)7670

QUESTION and ANSWER

このたび，我が愛機X1turbo上でマシン語の画像データ圧縮プログラムを作りました。プログラムのソースリストは省略しますが，簡単にアルゴリズムを紹介します。アルゴリズムは次のとおりです。

1) 圧縮はVRAMのバイトごとに行う。

2) 1ラインごと，さらにその中でプレーンごとにデータを圧縮する（1ライン目の青，1ライン目の赤，1ライン目の緑，2ライン目の青……というふうに)。全画面を圧縮するなら200×3プレーン＝600ラインについて1ラインごとに圧縮する。ひとつのラインのデータは決してほかのラインに影響されない。

3) 1ライン中，同じデータ（バイト）が2つ以上続く場合は，{同じデータが続く個数} {そのデータ} のように記録する。

4) 1ライン中，同じデータが続かなければ，2つ以上同じデータが続くところに出会う（または1ラインが終わる）までサーチし，バラバラのデータがいくつ続いたか数える。そして，{そのバラバラのデータの個数} {その個数だけのデータ} のように記録する。ただし，3)と区別がつくようにバラバラのデータの個数を記録する場合は第7ビットを立てる。

5) 以上をすべてのラインについて繰り返せば圧縮終了。

ところが，これだと効率が悪いのです（スピードは速いが)。某ゲームも画像データを圧縮しているようですが，読み込みシークの回数からいっても10Kバイト以下のはずですが，同じものをこのアルゴリズムで圧縮すると12Kバイトなのです。これと同じかもしくはそれ以上の圧縮効率をもつアルゴリズムは考えられないものでしょうか。どうぞよろしくお願いします。

長野県　新山　祐介

新山さんは15歳ですか。この年でマシン語でプログラムを組めるというのはたいしたものです

リスト1

```
0000                 1 ;-------------------------------------------
0000                 2 ;    圧縮＆展開プログラム  For X1turbo
0000                 3 ;-------------------------------------------
0000                 4
3000                 5          ORG     3000H
3000                 6          OFFSET  8000H-3000H
3000                 7          ;
3000 C3 06 30        8          JP      ASSHUKU
3003 C3 20 30        9          JP      TENKAI
3006                10
3006 CD 95 30       11 ASSHUKU:CALL     TRANS
3009 21 00 40       12          LD      HL,4000H ; ｱｯｼｭｸｻﾚﾙﾃﾞｰﾀﾉｾﾝﾄｳｱﾄﾞﾚｽ
300C DD 21 00       13          LD      IX,8000H ; ｱｯｼｭｸｼﾀ ﾃﾞｰﾀﾉｶｸﾉｳｱﾄﾞﾚｽ
300F 80
3010 06 CC          14          LD      B,204    ;
3012 C5             15 LOOP:    PUSH    BC
3013 CD 2D 30       16          CALL    AS0
3016 C1             17          POP     BC
3017 10 F9          18          DJNZ    LOOP
3019 DD E5          19          PUSH    IX
301B E1             20          POP     HL
301C CD BE 1F       21          CALL    1FBEH    ; ｱﾄﾞﾚｽ ﾋｮｳｼﾞ
301F C9             22          RET
3020                23
3020 21 00 80       24 TENKAI:  LD      HL,8000H ; ｱｯｼｭｸｼﾀ ﾃﾞｰﾀﾉｶｸﾉｳｱﾄﾞﾚｽ
3023 11 00 40       25          LD      DE,4000H ; ﾃﾝｶｲｽﾙ  ﾃﾞｰﾀﾉｶｸﾉｳｱﾄﾞﾚｽ
3026 CD 5F 30       26          CALL    TE0
3029 CD A9 30       27          CALL    TRANS2
302C C9             28          RET
302D                29
302D                30 ;----------------------------
302D                31 ;             圧縮
302D                32 ;----------------------------
302D                33
302D 06 50          34 AS0:     LD      B,80     ; ﾅﾝﾊﾞｲﾄ ｱｯｼｭｸ ｽﾙｶ
302F                35          ;
302F 0E 00          36 AS1:     LD      C,0      ; ｶｳﾝﾀ=1
3031 CD 83 30       37          CALL    CHECK
3034 20 15          38          JR      NZ,AS3
3036                39          ;
3036 05             40 AS2:     DEC     B        ;
3037 20 07          41          JR      NZ,AS21 ; B=0 ?
3039 0C             42          INC     C
303A CD 78 30       43          CALL    SETDAT
303D 23             44          INC     HL
303E 18 16          45          JR      AS22
3040                46
3040 0C             47 AS21:    INC     C
3041 7E             48          LD      A,(HL)
3042 23             49          INC     HL
3043 BE             50          CP      (HL)
3044 28 F0          51          JR      Z,AS2
3046                52          ;
3046 CD 78 30       53          CALL    SETDAT
3049 18 E4          54          JR      AS1
304B                55
304B DD 77 00       56 AS3:     LD      (IX+0),A
304E 23             57          INC     HL
304F DD 23          58          INC     IX
3051 05             59          DEC     B
3052 28 02          60          JR      Z,AS22
3054 18 D9          61          JR      AS1
3056                62
3056 DD 36 00       63 AS22:    LD      (IX+0),0  ; ｴﾝﾄﾞｺｰﾄﾞｦｾｯﾄｽﾙ
3059 00
305A DD 36 01       64          LD      (IX+1),0
305D 00
305E C9             65          RET
305F                66
305F                67 ;----------------------------
305F                68 ;             展開
305F                69 ;----------------------------
305F                70
305F CD 83 30       71 TE0:     CALL    CHECK
3062 20 0E          72          JR      NZ,TE3   ; ｼﾞｮｳｲﾄ ｶｲ ｶﾞﾁｶﾞｳ
3064 23             73          INC     HL
3065 B7             74          OR      A        ; 0ｶﾞ2ｺ ﾂﾂﾞｲﾀﾗ ｵﾜﾘ
3066 20 02          75          JR      NZ,TE1
3068 BE             76          CP      (HL)
3069 C8             77          RET     Z        ; ｵｼﾏｲ
306A                78          ;
306A 46             79 TE1:     LD      B,(HL)   ; ｶｳﾝﾀ ｾｯﾄ
306B                80          ;
306B 12             81 TE2:     LD      (DE),A
306C 13             82          INC     DE
306D 10 FC          83          DJNZ    TE2
306F 23             84          INC     HL
3070 18 ED          85          JR      TE0
3072                86
3072 7E             87 TE3:     LD      A,(HL)
3073 12             88          LD      (DE),A
3074 23             89          INC     HL
3075 13             90          INC     DE
3076 18 E7          91          JR      TE0
3078                92
3078                93 ;----------------------------
3078                94 ;     データをセットする
3078                95 ;----------------------------
3078                96
3078 DD 77 00       97 SETDAT:  LD      (IX+0),A
307B DD 71 01       98          LD      (IX+1),C
307E DD 23          99          INC     IX
3080 DD 23         100          INC     IX
3082 C9            101          RET
3083               102
3083               103 ;----------------------------
3083               104 ; (HL)の上位と下位を比較する
3083               105 ;----------------------------
3083               106
3083 C5            107 CHECK:   PUSH    BC
3084 7E            108          LD      A,(HL)
3085 E6 0F         109          AND     0FH
3087 47            110          LD      B,A
3088 7E            111          LD      A,(HL)
3089 CB 3F         112          SRL     A
308B CB 3F         113          SRL     A
308D CB 3F         114          SRL     A
308F CB 3F         115          SRL     A
3091 B8            116          CP      B
3092 7E            117          LD      A,(HL)
3093 C1            118          POP     BC
3094 C9            119          RET
3095               120
3095               121 ;----------------------------
3095               122 ; G-RAM(BLUE)->4000H転送
3095               123 ;----------------------------
3095               124
3095 01 00 40      125 TRANS:   LD      BC,4000H
3098 21 00 40      126          LD      HL,4000H
309B 11 00 40      127          LD      DE,4000H
309E               128
309E ED 78         129 TRANS1:  IN      A,(C)
30A0 77            130          LD      (HL),A
30A1 03            131          INC     BC
30A2 23            132          INC     HL
30A3 1B            133          DEC     DE
30A4 7A            134          LD      A,D
30A5 B3            135          OR      E
30A6 20 F6         136          JR      NZ,TRANS1
30A8 C9            137          RET
30A9               138
30A9               139 ;----------------------------
30A9               140 ; 4000H->G-RAM(BLUE)転送
30A9               141 ;----------------------------
30A9               142
30A9 01 00 40      143 TRANS2:  LD      BC,4000H
30AC 21 00 40      144          LD      HL,4000H
30AF 11 00 40      145          LD      DE,4000H
30B2               146          ;
30B2 7E            147 TRANS3:  LD      A,(HL)
30B3 ED 79         148          OUT     (C),A
30B5 03            149          INC     BC
30B6 23            150          INC     HL
30B7 1B            151          DEC     DE
30B8 7A            152          LD      A,D
30B9 B3            153          OR      E
30BA 20 F6         154          JR      NZ,TRANS3
30BC C9            155          RET
```

ね。さて新山さんの悩みの種ですが，画像データの圧縮には昔からいろいろなアルゴリズムが雑誌などに発表されていて，なかなかに奥の深いものなのです。その中でも新山さんの圧縮方法がいちばん単純でわかりやすくもっともポピュラーなアルゴリズムです。この手の方法は横方向のみの圧縮なので1次元圧縮と呼ばれます。こうやって圧縮されたデータは展開するスピードはプログラムも単純で速いのですが，欠点として圧縮効率の悪さがあげられます。たとえばこのようなデータがあるとしましょう。

FF FF FF 44 FF 80 80 FF
FF 00 00 00 00

このデータを新山さんのアルゴリズムで圧縮すると，

03 FF 82 44 FF 02 80 02
FF 04 00

のようになり2バイトの節約になります。もうすでにお気づきかもしれませんが，このアルゴリズムだと同じデータが3個以上続かないと圧縮の効果がでません。それどころか，逆にデータを膨張させることにもなりかねません。

01 FF FF 02 FF FF 03 00
00 04 00 00

このデータを圧縮してみましょう。

81 01 02 FF 81 02 02 FF
81 03 02 00 81 04 02 00

なんと，圧縮するはずのデータが逆に4バイト多くなってしまいました。まあ，こんなかたちにデータが並ぶことはそう考えられませんが，しかし可能性として残っているんなら，絶対ないとはいえません。

このアルゴリズムの最大の欠点は同じデータが続いていない1バイトのデータを圧縮すると，2バイトのデータになってしまうところにあります。この欠点をなんとかして克服すれば，いまよりは圧縮効率がよくなりそうです。

新山さんの文面からすると圧縮するデータは画像データだそうですから，当然レイトレーシングで作成した画像とか，グラフィックツールで描いた絵が圧縮対象となるのでしょう。このような場合繰り返されるパターンを調べてみると，そのほとんどが00 55 AA FFといったものです。55とかAAはタイルペイントのパターンで多用されるデータです。この4つのデータをじーっと眺めていると共通の特徴があることに気づきませんか？　そうです，上位4ビットと下位4ビットが同じですね。この特徴を使ってアルゴリズムに改良を加えてみましょう。

変更する点としては，圧縮するときに上位4ビットと下位4ビットが同じだったら{そのデータ}{同じデータが続く個数}のようにします。順番を逆にしたことに深い意味はありません。このほうがプログラムを組みやすいと思ったからです。上位と下位が違うときにはそのまま{データ}だけ記録します。こうして圧縮されたデータを再び展開するときは，上位と下位が同じデータであったら，その次のアドレスを見て，そのデータがいくつ続いているかを調べればいいのです。

このアルゴリズムを基にしたプログラムをリスト1に紹介します。プログラムにオフセットがついているので，アセンブルしたらモニタから 8000Hから80FFHの内容を 3000Hからに転送します。JP 3000で青のG-RAMの圧縮，JP 3003で圧縮したデータを展開して青のG-RAMに転送します。このプログラムでは青のプレーンしか圧縮しません。ラベルASSHUKUのすぐ横のCALL TRANSは青のG-RAMの内容をメインメモリの4000Hからに転送するサブルーチンです。その下のTRANS2はこの逆の機能を持っています。この部分を取ればG-RAMのデータに限らず圧縮することができます。

圧縮部はラベルAS0から始まります。このサブルーチンはHLで示されるアドレスから80バイトの内容を圧縮して，その結果をIXで示されるアドレスから格納していくものです。圧縮したデータを展開するサブルーチンがTE0でHLに圧縮したデータの先頭アドレス，DEに展開したデータを格納する先頭アドレスを入れて呼び出します。先ほど2番目に例にあげたデータをこのプログラムで圧縮すると，

01 FF 02 02 FF 02 03 00
02 04 00 02

となり，もとのデータと同じ大きさになります。もとより大きくなってしまうよりはいいでしょう。

しかし，このアルゴリズムにも欠点があります。それは圧縮されるデータが00，11，……EE，FFの16種類に限定されているということです。ですから，たとえば20Hが50バイト連続しているデータがあっても，その部分はベタ書きになってしまい圧縮効率は極端に悪くなります。こんなときは新山さんのアルゴリズムのほうが圧縮効率がいいでしょう。ただ，8色で描いた絵であれば，先ほどの4つのパターンが頻出することが期待できます（逆にいえば画像にしか通用しません）。そのほか，アナログで描かれたデータにはそれなりに適した圧縮アルゴリズムがあります。圧縮するデータの特徴によって，いろいろなアルゴリズムを使い分けることが重要です。

さて，1次元圧縮に縦方向の圧縮も加えたものが2次元圧縮です。たとえば，画面の中に四角形で表せる部分があれば，左上のアドレス，右下のアドレス，四角形を塗りつぶすデータ，の5バイトでどんなに大きな四角形でも表すことができます。この方法だと圧縮効率が非常によいのですが，プログラムが複雑になってきます。高速に展開したい場合などにはあまり適していません。

ほかにも，1次元圧縮でも2バイトごとに連続したデータを探すとか，1回圧縮したデータにさらに別の圧縮を施すとか，いろいろな方法が考えられますが，なによりいちばん簡単なのは「圧縮しやすい絵を描く」ということです。市販ゲームなどで圧縮されたデータをよく見てみると，あらかじめ圧縮しやすいように気をつけてグラフィックが作られていることがわかるでしょう。　　　　（影山　裕昭）

質問にお答えします

日ごろ疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問，奇問，編集室が総力を上げてお答えいたします。ただし，お寄せいただいているものの中には，マニュアルを読めばすぐに回答が得られるようなものも多々あります。最低限，マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に機種名，システム構成，必要なら図も入れてこと細かに書いてください。また，返信用切手同封の質問をよく受けますが，原則として，質問には本誌上でお答えすることになっていますのでご了承ください。なお，質問の内容について，直接問い合わせることもありますので，電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区
九段南2-3-26井関ビル
㈱日本ソフトバンク出版部
「Oh！X質問箱」係

FILES Oh!X

このインデックスは，タイトル，注記——筆者名，誌名，月号，ページで構成されています。何かと話題の多かった今年の夏もすぎ，日毎に秋の気配がつのります。読書・スポーツ・食欲のうち，皆さんはどの秋？

参考文献
I/O　工学社
ASAHIパソコン　朝日新聞社
ASCII　アスキー
インターフェース　CQ出版
テクノポリス　徳間書店
ファミコン通信　アスキー
POPCOM　小学館
マイコン　電波新聞社
マイコンBASIC Magazine　電波新聞社
LOGIN　アスキー

一般

▶ DynaBook
東芝のブック型パソコンDynaBookについて，ソフト/ハードウェア，周辺機器などを紹介している。——編集部，I/O，9月号，142-143pp.

▶ NeXTの90年代を占う
話題のNeXTを，ソフトウェア，光メディア，ユーザーインタフェイス，市場，といった点から分析している。NKホールでの発表会についても報告。——オーエン・リンダホルム，I/O，9月号，201-206pp.

▶ NeXT Computer System
日本でも販売開始の決まったNeXTのハードウェアについてのレポートおよびジョブズのインタビュー。——編集部，ASCII，9月号，257-268pp.

▶亜州新興工業国電脳事情　—韓国編—
韓国ソフトウェア見本市SEK'89と，三星電子・韓国科学技術大学・ソウル市電気街を紹介し，NIESのパソコン事情を探る。——松岡洋，ASCII，9月号，325-332pp.

▶ CGセミナー
CGツールを使った具体的な作例をもとに解説している。——編集部，平浩子，星野裕，堀幸司，テクノポリス，9月号，33-36pp.

▶ハイテク地獄耳
ワープロ書院WD-A330/300と，ファックス電話UX-10を紹介。——編集部，POPCOM，9月号，131-139pp.

▶ハードレビュー J-3100SS Dyna Book
J-3100SS Dyna Bookについて，その基本仕様や対応ビジネスソフトBUSI-COMPOを紹介している。——杉本裕之，マイコン，9月号，158-162pp.

▶気ままにPSG講座
MMLで休符やタイ，音量などをどう扱うか，などについて解説。——川野俊充，マイコン，9月号，243-248pp.

▶柔らかい電楽　第3回
今月はMIDI規格のデータ構造について。MIDI信号・チャンネル・メッセージなどを簡単に解説している。——JOLL JOLL CLUB，マイコン，9月号，249-255pp.

▶ビジネスマンの情報管理術
カセットレコーダを使った電子手帳のデータ保存，及び電子手帳同士のデータ交換について解説する。——塚田洋一，マイコン，9月号，304-306pp.

▶飛行船の話
飛行船のシステムや種類について解説し，飛行船の見かけの質量や動浮力などをC言語でプログラムしている。——平林雅英，マイコン，9月号，330-333pp.

▶目的別周辺機器の選び方，プリンタの巻
目的に合わせたプリンタの選び方，種類，コストなどについて解説。——編集部，マイコンBASIC Magazine，9月号，43-47pp.

▶図解世界のコンピュータちゃん第18回
シリコングラフィックスのGWS，IRISを紹介。——編集部，LOGIN，15号，158-159pp.

▶ NeXTの発表会とそれを取り巻く人々
7月11日にNKホールで行われたNeXTの発表会の模様，スティーブン・ジョブズの講演内容を紹介。——編集部，LOGIN，16/17号，184-187pp.

▶図解世界のコンピュータちゃん第19回
AT&Tを起源とするカナダの通信機器会社，ノーザンテレコムの交換機を紹介，データ通信関連の解説を行っている。——編集部，LOGIN，16/17号，196-197pp.

▶ネットワーカー・ホリック第6回
MicroEMACSやGRGNU.Xなど，PDSについて解説。——編集部，LOGIN，16/17号，214-217pp.

MZ-80K/C/1200/700/1500

MZ-700/1500

▶ WORD SHOT
ゲームをしながら英単語の勉強にもなるソフト。——まっぴ，マイコンBASIC Magazine，9月号，125-126pp.

▶移植版FIGHTING
迷宮型RPGのFIGHTINGがMZ用に移植されたもの。——渡部直樹，マイコンBASIC Magazine，9月号，127-129pp.

MZ-1500

▶ ONE KEY JUMP
スクロールしてくる壁を避ける。ワンキーゲームの面白さを味わおう。——まてるある，マイコンBASIC Magazine，9月号，130-132pp.

MZ-80B/2000/2500/2800

MZ-2000/2200/2500

▶誌上公開質問状
MZ-2200をMZ-1P17に接続するにはどんな周辺機器が必要か。——編集部，マイコンBASIC Magazine，9月号，65-66pp.

▶増殖
取っても取ってもまだ増える。アイデアの楽しいゲーム。——森田敬太，マイコンBASIC Magazine，9月号，132-134pp.

MZ-2500

▶ファイル圧縮プログラム
P-CP/M上で動作する圧縮プログラム。普通のコードで10%，データ類だと30〜40%の圧縮が可能。——伝説阪神，I/O，9月号，248-250pp.

本誌読者に限らず，コンピュータに興味を持つ者なら誰でもこの気持ちがわかるのではないだろうか。一見なんでもない数の列に潜む思わぬ性質。たとえば九九の9の段の下1桁。1の段とまったく逆に並んでいる（9，8，7……1）。筆者がこうした九九表に隠れた性質の発見に夢中になった頃の話から本書は始まる。長い歴史の中で無限にある数字の列から特異な性質を持ったおかげで表舞台に登場する幸運な数を集めた"数の事典"。0から順に正の実数がしめて400以上。中には"面白い性質が知られていない最小の整数(39)"というのもあるが（0から38の整数は何らかの癖があるのだ），たいていは"3つの平方数の和で表される最小の平方数(81)"から"メルセンヌ係数"やら"オイラーの幸運数"，"ファンデルヴェルデン数"，"ベッセル関数J0の最初の零点"など，大学の数学科レベルでないとわけがわからないものも多い。数に関わる用語集もついているが，それでも難しい。しかしわからないところは飛ばして構わないだろう。もっと簡単なレベルなら，と思わなくもないが，好きな人にはこたえられない本だ。　(K)

何だ　この　数は？　F.ル・リヨネ著　滝沢清訳
東京図書刊　☎03(814)7818
A5判　320ページ　2000円

書籍の価格は消費税込みです

▶ STRANGE ZONE
これぞ究極のシューティングゲーム。——遊座亜紀雄，マイコン BASIC Magazine，9月号，135-137pp.

X1/X1turbo/Z

X1シリーズ

▶誌上公開質問状
X1 turbo II と Z'sSTAFF Z を使って CZ-8PC2 で印刷はできるか，などの質問に答えている。——編集部，マイコン BASIC Magazine，9月号，64-65pp.

▶デューダ・ドーダ
2人で楽しむアルファベット取り作戦。——椋野俊英，マイコン BASIC Magazine，9月号，162p.

▶ KURU KURU
2人対戦版ルービック・キューブの平面型。——中村理，マイコン BASIC Magazine，9月号，163-164pp.

▶スーパーコントラ—HOTTER THAN HELL—
ゲームミュージックプログラム。——木村直之，マイコン BASIC Magazine，9月号，197-198pp.

X1turbo シリーズ

▶みやっくんぽっぷ
画面上のハートを取る忙しゲーム。——ぴいしい，マイコン BASIC Magazine，9月号，165-167pp.

X68000

▶やっぱりアセンブラが好き
アセンブラを使った TSR(常駐)プログラムの構造についての解説と，Human68k Ver.2.0のバックグラウンド機能についての解析。——吉沢正敏，I/O，9月号，106-120pp.

▶ CRT Auto Power Off
5分間キー入力がないと TV 電源を切ってくれる環境ソフト。——西方茂樹，I/O，9月号，167-168pp.

▶メモリのぞき
指定したアドレスの内容をドットパターンにして画面右に表示させる環境ソフト。——M彦，I/O，9月号，242-244pp.

▶ Hexascii.X
逆アセンブルリスト中の16進数をASCII/シフトJISコードに変換するフィルタ。これでリスト中の文字が読めるようになる。——玉川ゆうえん，I/O，9月号，245-247pp.

▶ AV WORKSHOP
サイクロン Express と James68K の紹介。——仲田津宏，宮本親一郎，ASCII，9月号，269-276pp.

▶ WDP
マウス対応のアプリケーションを作りやすくする簡易WINDOW マネージャ。——岩崎睦，ASCII，9月号，344-348pp.

▶続OS-9/68K徹底解剖（上級編）
この回では特にカスタマイズとグレードアップをテーマとし，またX68000への移植事例を紹介する。——編集部，インターフェース，9月号，131-221pp.

▶ GAMING WORLD
X68000版ロボットアクションゲーム，ジェノサイドとソフトでハードな物語2を紹介している。——編集部，テクノポリス，9月号，38-48pp.

▶最新ソフト徹底攻略法
ジェノサイドの攻略ポイントを解説。——編集部，POPCOM，9月号，83-85pp.

▶ Let's PROGRAMING！
電卓プログラムの X-BASIC 解答例。——藤本健，マイコン，9月号，256-264pp.

▶ X68000マシン語入門
RS-232C の活用編。SCC を直接操作する方法について。——高橋雄一，マイコン，9月号，338-349pp.

▶ X68000 PRO にハードディスクを取り付ける
取り付けから Human68k のインストールまでを写真で紹介。——編集部，マイコン，9月号，350-353pp.

▶なんでも Q&A　X1/X1turbo/X68000シリーズ編
シャープオリジナルソフトの紹介と，CARD PRO-68KのRAMディスクインストール方法，Human68k Ver.2.0上へのワープロ転送などについて。——編集部，マイコン，9月号，389-390pp.

▶ TERAZZO 紹介
X68000用高機能スプライトエディタとして発売された TERAZZO の機能について解説，紹介。——高島早紀，マイコン BASIC Magazine，9月号，52-53pp.

▶誌上公開質問状
X68000のHuman68k Ver.2.0へのサポートをしているか，などの質問に答えている。——編集部，マイコンBASIC Magazine，9月号，65p.

▶負けじ魂
2人でも遊べるデカキャラ格闘ゲーム。——岩田雅之，マイコン BASIC Magazine，9月号，168-170pp.

▶ BLOCK BUSTER
立体型ブロック崩し。全15面。——高橋潤，マイコン BASIC Magazine，9月号，171-173pp.

▶ SPACE HARRIER—メインテーマー
ゲームミュージックプログラム。——川野俊充，マイコン BASIC Magazine，9月号，184-188pp.

▶ Thunder Cross—廃虚2面—
ゲームミュージックプログラム。——Yatsube，マイコン BASIC Magazine，9月号，199-201pp.

▶チャレンジ！X68000
最新ゲームの大江戸繁盛記，スプライトエディタTERAZZOを紹介。——佐久間亮介，マイコンBASIC Magazine，9月号，272-273pp.

▶ X68000ワールド
新着ゲームのニュージーランドストーリー，リングマスター，スプライトエディタ TERAZZO を紹介。——編集部，POPCOM，9月号，100-104pp.

▶ SOFTWARE REVIEW
ようやく発売された R-TYPE を紹介。——松岡ひできち，LOGIN，15号，28-29pp.

▶最新ゲーム徹底解剖!!
X68000オリジナルゲームのジェノサイドを徹底解剖。——三宅・墒，LOGIN，15号，108-111pp.

▶ X68000新聞
ファンタジーゾーン，第四のユニット3，ソフトでハードな物語2，ミッド・ガルツなどの最新ゲームや，プリント基板作成支援ソフトのSimple CAD X68K，DōGA CGA システムの配布情報など。——編集部，LOGIN，15号，160-165pp.

▶最新ゲーム徹底解剖!!
ロボットアクションゲームのジェノサイド徹底解剖最終回。最終ステージの5面を紹介している。——三宅・墒，LOGIN，16/17号，152-155pp.

▶ X68000新聞
新着ゲーム38万キロの虚空，リングマスター，WINGS，高速エディタJames68Kを紹介。——編集部，LOGIN，16/17号，190-195pp.

ポケコン

PC-1417G

▶誌上公開質問状
PC-1417G でプログラミングをすると画面が乱れてしまうがなぜか，PC-G801に接続できるカセットインタフェイスにはどんなものがあるか，などの質問に答えている。——編集部，マイコン BASIC Magazine，9月号，65p.

PC-E500

▶ Refire
ポケコンで動くシューティングゲーム。ボスキャラもちゃんとある。——A.K&ぱんぱいあK，I/O，9月号，254-257pp.

▶いもむし
壁に当たるな，ゴールを目指せ！——山本克稔，マイコン BASIC Magazine，9月号，176-177pp.

PC-E2000

▶実践ハード入門
A/Dコンバータを使った電子温度計を作り，PC-E2000で表示させる。——石川至知，マイコン，9月号，334-337pp.

コンピュータ教育標準用語事典

教育にコンピュータを使うとなると，用語統一が必要なのは至極当然だろう。しかし，同じ用語でもパソコンの世界と大型計算機の世界では指すものが違っていたり，技術の進歩によって用語の意味が拡大したりするこの世界。どんな説明でも用語を複雑な概念に置き換えただけといわれることもある。決してわかりやすいとも間違いがないともいえず，あいまいな表現もあるが，標準用語を定めようとする苦労はわからないでもない。(K)

(財)CEC監修　アスキー刊　☎03(486)7111
A5判　288ページ　2880円

粉の秘密・砂の謎

本書は，アサヒグラフに連載された「粉体雑話」をまとめたもの。ソバ，豆腐，抹茶から電子コピーにいたるまで，日常生活の中に満ちあふれる粉。石器時代には鏃の材料となり，鉄が出現すると火打ち石として重宝されたシリコンは，現代で「20世紀の魔法の砂」として脚光を浴びる。古今東西の伝統的な生活文化を追いつつ，粉と砂の不思議な振る舞いを科学者の目から考えている。人類の壮大な生活文化史といったものが感じられる著書。

三輪茂雄著　平凡社刊　☎03(265)0471
A5判　280ページ　2480円

書籍の価格は消費税込みです

M·A·G·A·Z·I·N·E·S

日本ソフトバンク

月2回刊

10/01号
580円
(特別定価)

好評発売中！

特集　新松への招待状

あなたの知らない新松の世界を体験しよう
特別付録◇新松体験ディスク

第2特集　はじめてのCプログラミング

●テストルーム　10万円未満のドットインパクトプリンタの比較
VP-550, VP-135EX, CX-2410, BR-2415, M-1224P/X, PC-PR101E2
●ソフトウェア最前線　オンタイムの巻（クレオ）
●PC-WAVE

●10/15号（10月1日発売）
特集　P1. EXEエグゼクティブガイド
Presentationワープロを究極活用する
第2特集：「データベースのビジネス応用自由自在」
●テストルーム：「ハンディースキャナ9種のテスト」

月刊

10月号
560円

好評発売中！

特集I　GAME REVIEW SPECIAL

LAST ARMAGEDDON・CD SPECIAL/ニュージーランドストーリー/維新の嵐/インビテーション/ウィザードリィ4

特集II　FMRのウィンドウ環境を考える

OS/2とプレゼンテーションマネージャ
ウィンドウズがやってきた！
▶増設サブシステムカードついに登場!!
▶4096色用グラフィックエディタのバージョンアップ
▶F-BASIC→MS-DOSファイルコンバータ
▶FM TOWNS SOFT GUIDE

月刊・コンピュータ技術者必携
第2種・第1種・特種受験

10月号
680円

好評発売中！

平成元年度10月2種試験を予想する

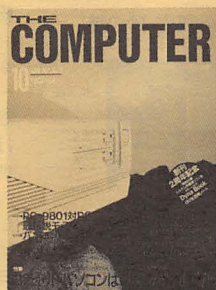
特集1　本試験そっくり直前模試

出題予想テーマで構成した完全シミュレート版！

特集2　オンライン午後問題対策

オンラインシステム設計
主要5テーマ徹底マスター　ネットワーク設計（回線の構成/性能）・システム設計（機能の向上/性能）・運用と保守
▶カラー受験ゼミ　コンピュータセキュリティ
▶レクリエーショナルプログラミング　6本組木パズル
▶続・コンピュータ最前線　UNIX統合化の覇者はだれか
（学習講座）　合格のためのコンピュータ基礎/実戦コンピュータ/他
平成元年度10月2種情報処理技術者試験
（別冊付録）　本試験そっくり直前模試問題▶答案用紙付き

10月号
600円

好評発売中！

特集　32ビットパソコンはいつが“買い”か

▶OCTOBER'S THEME
▶Mul-Angle Report
▶Inside Interview
●THE TEST　PC-9801対PC-286
●田原総一朗のコンピュータ・ルポ　日本アシュトン・テイト社長富田直美
「本格的データベース時代へ向けての布石」
●電脳時代のヒットメーカー
386マシンの環境をより快適にするソフト
●短期連載・未来派パソコン宣言
●情報NETWORK

BACK ISSUES バックナンバー案内

ここには1988年10月号から1989年9月号までをご紹介しました。現在1987年4, 1988年1, 2, 4〜10, 1989年1〜9月号までの在庫がございます。バックナンバーおよび定期講読のお申し込み方法については本文174ページを参照してください。

1988

10月号
特集　百花繚乱ゲームバトルロイヤル
最新ゲーム総登場　ハイドライド3/A列車で行こうII/たんば/熱血高校ドッジボール部/フルスロットル　他
MZ-700用SPACE HARRIER
● Oh!X LIVE 1974(16光年の訪問者)/瑠璃色の地球/二人のゼネレーション/バッハのアリア
MIDI活用テクニック(3)複数の音源を操るテクニック
C調言語講座PRO-68K(4)/Z80マシン語ゲーム工房(3)
全機種共通システム SLANG用拡張ライブラリ/MANKAI

11月号(品切れ)
特集　いまどきのプリンタ活用術
メカニズムを理解しよう/制御コード/文字と図形の混在印字/拡大文字のスムージング/外字登録ツール/S-H COPY/グラフィックのモノクロ出力/X68000のCOPYキー/オリジナル印刷キット/試用レポート
THE SOFTOUCH　NEW Print Shop PRO-68K 他
OS-9/X68000入門(1)　OS-9ってなに？
● STAR TREK for X68000
全機種共通システム　シューティングゲームELFES IV

12月号(品切れ)
特集　パソコンはいま音楽の領域へ
なぜ自動作曲か/心地よい雑音の話/和音の読み方/美しい響きの要素/4分音符は歌い始める/古くて新しい音楽形式/FM音源の仕組み/Melody Box/MusicBASIC
● さよなら Live in '88　バッハ イタリア組曲 他6本
● Oh!X　1周年記念特別企画「ちょっとあぶない福袋」
OS-9/X68000入門(2)　OS-9のオペレーション環境
Z80マシン語ゲーム工房/C調言語講座PRO-68K
全機種共通システム　ソースジェネレータSOURCERY

1989

1月号
特集　いきなり初春からハードウェア
デジタル回路入門/電子サイコロ/乱数発生器/X1turboバンクメモリ拡張/X68000用CP/M-80システム　他
1988年度GAME OF THE YEARノミネート作品発表
● MZ-2500用　Hyper Game Book
● LIVE in'89　エンデューロレーサー/アルルの女
● ようこそ, セガ・メガドライブ!!
C調言語講座PRO-68K/Z80マシン語ゲーム工房
全機種共通システム　パズルゲーム LAST ONE/FLICK

2月号
特集　マシン語"でじたるざんまい"
アーキテクチャからのマシン語入門/アセンブラへの招待/超入門Z80マシン語活用術/X68000料理教室
THE SOFTOUCH　彩CRONE/Final Ver.3.2　他
● X1/X1turbo用RPG FLAME
Z80マシン語ゲーム工房　最終回　爆発, そして完成へ
C調言語講座PRO-68K (8) とおりゃんせなのである
OS-9/X68000入門(3)　ついに発売！OS-9/X68000
全機種共通システム　高速エディタアセンブラREDA

3月号
特集　BASIC"おもちゃ箱"
ピコピコゲームから重力シミュレーションまで
● X1/X1turboでMZ-700用スペハリ/ロボットゲームTAMA
● 数値演算を高速化　FLOAT2＋.X
OS-9/X68000入門(4)　C言語の概要を見る
C調言語講座PRO-68K(9)　ニホン語, 不得意
新連載予告編X68000マシン語プログラミング入門
全機種共通システム浮動小数点演算パッケージSOROBAN
THE SOFTOUCH/LIVE in'89/知能機械概論/猫とコンピュータ

4月号
特集　ゲーマーたちの"新深夜族"宣言
1988年度GAME OF THE YEAR
新連載 X68000マシン語プログラミング
● X1/turboパズルゲーム ロボット衛兵
● MZ-700用ゲームパッケージ System-7B
● LIVE グラディウスII/ザ・スキーム/パワードリフト
連載　C調言語講座PRO-68K/OS-9/X68000入門
全機種共通システム　SLANG用実数演算ライブラリ
特別付録　X68000イメージCGポスター

5月号
特集　MIDIサウンドデータ料理術
LA音源をFM音源でシミュレート/X-BASICでMIDI制御
特別企画　第4回「言わせてくれなくちゃだワ」
● シャープパソコンフォーラム'89 in赤坂
● 詳解Human68k ver.2.0
● MZ-2500, X1/X1turbo用　戦略的ライトサイクルゲーム
連載　C調言語講座PRO-68K/ OS-9/X68000入門
X68000マシン語プログラミング
全機種共通システム　ソースジェネレータRING

6月号
特集　これからのXfamily
X68000に光磁気ディスクを/学習リモコンの製作
THE SOFTOUCH　ライトニングバッカス/Might and MagicII他
● OPMA用外部関数による　KENBAN.BAS
● X1/X1turbo用ドライブゲーム　Spirit of Rally
● X1turboZ用　これ, パズルなんですか。
MZ-2500 MIDI入門(1)MIDIボードを作る
C調言語講座PRO-68K/X68000マシン語プログラミング
全機種共通システム　超小型コンパイラTTC

7月号
特集 3Dグラフィックへの飛翔
Zバッファアルゴリズム/スムースシェイディング 他
THE SOFTOUCH Terazzo PRO-68K/アドヴァンスト・ファンタジアン
新連載
DōGA・CGアニメーション講座
MZ-2500用グラフィックエディタ作成講座
マシン語カクテル in Z80's Bar
X-BASICプログラミング調理実習
全機種共通システム TTC用パズルゲームTIC BAN
X68000マシン語プログラミング/C調言語講座PRO-68K 他

8月号
特集1　X1プログラミングガイドブック
PCGの基礎から奥義まで/超高速ラインルーチン 他
特集2　3Dグラフィックの深淵へ
スキャンラインZバッファ/3Dモデリング 他
新連載 (で)のショートプロぱーてぃ
X68000マシン語プログラミング/C調言語講座 PRO-68K
X-BASICプログラミング調理実習/DōGA・CGA講座
MZ-2500用グラフィックエディタ/Z80's Bar 他
全機種共通システム CP/M用ファイルコンバータ

9月号
特集　活用ハードディスク&プリンタ
各社ハードディスク接続総チェック/ハードディスク雑学講座/COPYキーメニュー/ビデオプリンタ活用プログラム　他
THE SOFTOUCH　ジェノサイド/琉球/mFORTH Compiler
● サイバースティックで遊ぶ　不思議な環境ソフトの世界
● X1/X1turbo用シューティングゲーム　Defeat X
ショートプロぱーてぃ/MZ-2500グラフィックエディタ　他
[X68000] X-BASIC/マシン語/C調言語講座/DōGA・CGA
全機種共通システム　生物進化シミュレーションBUGS

FROM READERS TO THE EDITOR

さわやかな秋がこの中に入っています。というわけで，読者のみなさんからの秋一番の声をお届けしましょう。えっ，メッセージを書いたのは夏だって？　世の中そうしたものだって。なお，Oh！Xは月２回刊にはなりません。念のため。

◆おっと，８月号の特集１の表紙は，フルスペック装備のX1ではないか。マニアタイプX1といい，超マイナー３インチFDD，デジタルテロッパーに，どこへ行ったのだろうかマルチビデオプロセッサー，そして極めつけは，あのゼビウススティック。390mmに揃えられた幅が生み出す一体感。この１ページだけでX1への愛着とこだわりが感じられる趣のあるページである。ただ，本体がスノーホワイトだともう少しポイントが上がったと思うのは私だけだろうか？

藪田　俊平（18）和歌山県

ゼビウススティックはX1ユーザーの誇りの象徴だもんね。ちなみにスノーホワイトのX1マニアタイプは編集長が自宅に隠し持っているそうですよ。

◆「X1プログラミングガイドブック」なんて，本当にどこかから出版されていそうなタイトルですね。真っ先に読みました。X68000に押され気味のX1/turboを盛り上げようと，スタッフの皆さんが頑張っているようで嬉しくなりました。内容もうなずくものばかり。最近は私も，X68000よりX1turboのほうをよく使っています。

味野　真一（23）群馬県

◆X1の未来をささえるのは，結局ユーザー自身なのだということを今月の特集１が語っていた。でも，何故か寂しい。石川　一彦（29）石川県

どんな機種でも，結局はそういうことなんですけどね。やっぱりちょっと寂しいか。

◆いまやゲームが少なくなってきて，CGやBASICに熱が入ってきました。そのとき思うんです。なんてX1（ボクのturbo Zだよン）って素晴らしいんだろうって。購入時，88と迷ったんだけど，Oh!Xに出会ったからこそ，自分に合うマシンを見つけられたんです。Oh!X関係者に感謝，感謝。ついでにハドソンにも感謝だぴょーん。

吉原　健一郎（16）北海道

88のプログラミングユーザーってすっかりいなくなっちゃったね（Oh!PCも98専門誌になっちゃったし）。考えてみれば未だにMZの凄いプログラムが投稿され，それを読んでくれるユーザーがいるってのは奇跡に近いことだと思う。X1ユーザーのみなさんはもう少し頑張ってほしいな。

◆X68000の出現によりすっかりカゲの薄くなったMZ，X1であるが，今月の特集はとても役に立った。Oh!XはX68000だけのものじゃないぜ！

西東　純一（18）北海道

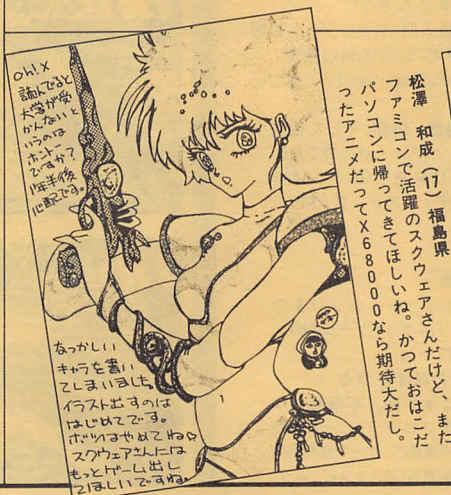
◆高校のクラスマッチでソフトボールがありまして，コンバットマーチをはじめ，高橋，正田，ロードンなどの応援歌や，ヒットのとき，ホームラン，アウトなどの音楽をVIPのトランペット２で鳴らして録音し，ラジカセをかつぎ，カープメガホン持って応援したところ，これが大いに注目をあびまして（ういてしまったともいうが），見事に優勝してしまったのであります。

米田　公昭（17）広島県

◆mFORTH Compilerを買ってしまった。Oh!XでまたFORTHが話題にならないか？

倉林　弘明（25）東京都

ありましたねぇ，FORTHを使えって……，ありゃフォース違いか。

◆ついに我が校の図書館にも「試験に出るX1」が入ることになりました。やはり理由のところに「88の本だけあるのは不公平だ」と書いたのが効いたようです。次は『猫とコンピュータ』を目指します。

越智　亮（17）島根県

やってくれるじゃない。みんなの学校でも上記の教育図書（？）２冊を推薦してね。

◆僕は，EXEリーダーズカップを３つも持っている。

武田　宏樹（18）滋賀県

それって，X68000の発展に貢献しているってことですよね。目指せ10万台！

◆今，ジェノサイドに熱中しています。デカキャラよりもブラッドショーが攻撃してきたときのほうがびっくりしました。このゲームはキャラの個性の豊かさが素晴らしいのですが，ゲームをやめるときTHE ENDを選ぶとディスクがイジェクトされるのもいいですね。X68000を使っているんだなぁ〜としみじみ感じます。

川瀬　丈夫（23）神奈川県

◆いま，僕はお金がありません。なぜかというと親にお金を借りてジェノサイドを買ってしまったからです。本当は以前からR-TYPEを買おうとお金をためていたんです。ところがある日，新しい会社のZOOMってところがジェノサイドを出すとかいう記事を見てしまい，つい買ってしまったのです。ゲームはまあまあだったと思うけど，すぐ解けてしまってむなしかった。結果として残ったのは借金と財布の中で消費税の犠牲になった７円のみだった。

藤原　幸一（16）山口県

◆ジェノサイドの最終面のボスキャラの倒し方を教えてください。

話題のジェノサイド。あまりにも難しすぎて，と思ったんだけど結構最後まで行く人がいるんですね。不思議だ。

◆（で）氏の弟子にしてください。

青山　英司（15）奈良県

……こ，こうなる前に手を打っておくべきだったんだが（それともただのダジャレ？）。

◆日曜日の朝やっている童夢くんというアニメで「トラオくん」という人が，SHOPというメーカーの，X68000にとっても似ているコンピュータを小学校に持ってきていた。

長谷部　国彦（16）神奈川県

◆最近，Ｃ言語の人気が高いようですが，僕はあまり好きではありません。シロートの目には

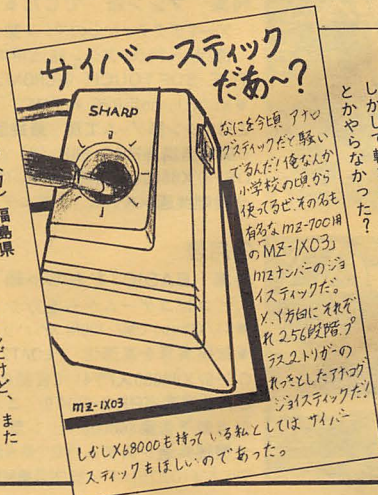
松澤　和成（17）福島県

ファミコンで活躍のスクウェアさんだけど，またパソコンに帰ってきてほしいね。かつておはこだったアニメだってX68000なら期待大だし。

山本　茂　兵庫県

そうか，あのMZ－1X03を持っていたのかぁ。もしかして輪ゴムでスティックが中央に戻るようにとかやらなかった？

伊藤　大地（20）東京都
おお、これはお隣の左柳君の推理を裏付ける証拠のイラストじゃあありませんか。それにしても大地君、お手柄ですね。

左柳　隆行（21）東京都
丸藤くん顔負けのレイアウト。Oh!Xってこんなかっこいいイメージあったっけか？　SYSTEM BOYの件なら左のイラストを見てね。

Cで書かれたプログラムは読みにくいのです。コンパイラというのも，シロート向きではないと思います。ということで，パスカルインタプリタがあるといいなと考えている今日このごろです。　福田　浩人（19）福岡県

◆なんでLIVE in '89がないんだよー。LIVE in'89がないOh!XなんてG-RAMが載っていないX1じゃないか。　横山　明男（20）高知県

ごめんなさい。しかし，G-RAMのないX1とは……みじめだ。

◆暑中お見舞い申し上げます。僕が受験勉強でハードなときにハードディスクの特集なんてシャレテいるんでないかい。

尾沢　宏（17）兵庫県

いやあ，礼には及びませんよ。

◆パソコンサンデーがその8年の歴史に終止符を打ちました。この番組が果たした役割はかなりのものだったと思います。本当に残念ですが，復活を期待します。それにしても，あのX68000のCMはどうなるのでしょうか。二度と見られなくなるのでしょうか？

赤城　豊和（21）神奈川県

X68000のCMを目当てに番組を見てた人も結構いるでしょうね。残念。

◆とても不本意であるが，PC-286VFを買ってしまった。とはいっても，これは奥さんのものであるが。とてもくやしいことに，Lotus 1-2-3とTurbo Cは素晴らしい。というわけで，いま私のX68000くんはあぶない立場にあります。ハードディスクとスキャナは取り上げられそうだし，本体も売り飛ばされ，286のプリンタにされそうです。Help me！　安石　清太郎（28）広島県

ちょっと手強そうな奥様ですね。どなたか安石さんにいいアドバイスをお願いしますよ。

◆自民党が大敗したけれど，この先消費税が廃止になるとパソコンも買いやすくなりますね。野党ガンバレ！　池本　永（33）高知県

消費税がなくなっても，物品税が新たに導入されたら今度はパソコンやソフトも狙われるんじゃないかな？　バーンと15%なんてかかったら……恐いよう。

◆「魔女の宅急便」，とっても面白かったです。あの「やさしさに包まれたなら」がよくマッチしてた。テレビの「ラピュタ」も面白かったけど，ビデオに撮っていたら，ラストシーン直前のところで切れていて，本屋まで立ち読みに行ってしまった。えへん。松嶋祥文（15）京都府

テレビのラピュタはエンディングの一番いいところ（Oh!FMの☆さんも共通の見解）がカットされていてガッカリ。でも本屋に何を立ち読みにいったんです？

◆数少ない88VAユーザーです。私がOh!Xを読んでいるのは，3Dグラフィックのアルゴリズムの解説がとても数学的に理解しやすい形で書かれていたからです。私は，ASCII, The BASIC, Oh!PC, トランジスタ技術，インターフェース，プロセッサを毎月購読していますが，その中でも，Oh!Xに勝る解説を見たことがないので，560円さらに出す価値はあると思います。88VAも魅力的なマシンではありますが，68000の方々には無縁のセグメントがあり，特にG-RAMがセグメントをまたいでいるため，白い線1本引くにあたっても面倒臭いものなのです。先日，88VAの大改造を行い（拡張スロットにV33を載せ，メモリを1桁速いDRAMに差し換え，拡張ボード上に2Mバイトほど載せた），速度は98シリーズ最速のRLに並びました。ハードから入った人間の特権でしょう。　森田　真一（17）千葉県

ほとんどMZユーザーの心意気ですね。ある意味では88VAってX68000以上にマニアックなマシンじゃないかと思うんですよ。

◆このあいだ，PC-98DOが当たるプレゼントにハガキを出しました。当たったら，それを売ってX68000を買おうと思います。考えが甘いかな？　でも当たるといいな〜。

川今　弘之（18）東京都

なかなか見事な計画ですね。

◆明子さんへ，X68000を手に入れるのは簡単です。持っている男性と結婚すればよろしい。そして，専業主婦となれば，最低1日10時間はあなた様のものとなります。それでも足りなければ，残業またはアルバイトへと追い立てれば完全にあなた様の手に入ります。

追伸：現在あなた様のところにはX68000を持っている男性から山のようなプロポーズが届いていると思いますが，見ばえのする男性はいないと断言します。　横山　紘一（43）埼玉県

鶴見明子さんの人気は編集部でも赤丸急上昇！　でも，ひょっとして横山さんちでは奥様にX68000を占領されているのかな？

◆C-TRACEのTP，いいですねー。こんなのが，数学用とか物理用とかにあったらいいと思いますよ。無論，マシンにではなく人体に取り付けるわけですが。もうひとつ，受験生の僕としては，勉強しないでダラダラしていると，「そんなことじゃ落ちるぞ！」と遊びに割り込みを掛けてくれるCTCが欲しいですね。受験雑誌Oh!Xですから誰か作ってくれませんかね。

立花　真哉（19）茨城県

◆TM NETWORKのコンサートに初めて行きました。もう感動しまくりました。MIDIとシンセが欲しくなって衝動買いしそうになるくらいです。近いうちに揃えようと思います。

大山　茂樹（21）鹿児島県

◆代々木ゼミナールに校歌があるのを知ったときも笑ったが（メイト生なのです），Oh!Xにそれが載るなんてことを知ったときには……。

石井　弘行（17）埼玉県

川崎製鉄の会社案内には社歌のCDがついてるそうですが，なにかユニークなものがありましたらぜひLIVEのコーナーへ。

◆死ぬほどがんばって楽しい記事で満たしてください。　岸村　雅史（20）神奈川県

死にたくないけど，死にそう……。

◆仕事の合間を見つけてはひとりでニヤニヤしながらOh!Xを読んでいます。職場の人は私を危ない人間と思っているらしい。こういう私は天下の公務員です。　木下　弘志（19）宮崎県

まわりの視線が怪しくなったら，あなたも一人前の愛読者というものです。

◆今，趣味と実益を兼ねてゲーセンでバイトしています。それにしても，最近のアーケードゲームってどうしてあんなに難しいんでしょうか。また，それを入荷してから数日で全面クリアする人がいるというのはどういうわけなんでしょうか。うーん，やっぱりここ数年で人間は急激に進化したのかなあ。サンダーフォースIIをノーミスでクリアする人もいるような世の中なん

坂本　秀司　宮城県
こいつぁ期待しちゃうぜ。ドラスピのようなシューティングアクション？　それともRPGっぽいやつかな？　待ってるからね。がんばってよ。

だから。　　　　　　　　　　高山　稔（20）神奈川県

どんどんできる人に合わせてレベルが上がっちゃうみたいですね。パチンコみたいに打ち止めにできないし。

◆X1turboのディスプレイにこのごろノイズが走ります。テレビにしているときはこの症状はないのですが，夏バテなのかな？

桜庭　一彦（22）秋田県

だったら，少しスタミナのつくプログラムを組んでみてはいかがでしょう。

◆福岡にUテクプラザができている（秋葉葉のミニ版ビルだよ）。1,000円でJET-X1を買った。But, 漢字ROMがない。100円でゲームソフト4本……, But, X1cは自宅に。探せばビックリプライスのソフトもあるものですね。ちなみにぜ〜んぶ新品でした。今度は漢ROMを探しましょう。

小茂田　昌久（28）福岡県

すごいなあ。ところでボンバーマン売ってませんでした？　やりたいんです。

◆東芝から「ダイナブックJ-3100SS」が出た。バックライト付き液晶ディスプレイや3.5インチフロッピー内蔵，1.5MB装備で，2.7kg，しかも値段が198,000円と聞いて，98コンパチでなくてもいい，68000でなくても我慢するなどと思ってしまった。これではお金を貯めていてもX68000を買う前にダイナブックを買うことになりそうだ。シャープさん，どうぞ安くて2MB積んでいて，RS-232Cとフロッピー装備のラップトップX68000を出してください。

佐藤　栄祐（23）大分県

ダイナブックにはさすがに驚かされました。X68000のラップトップは65536色出せる高解像度の液晶ディスプレイが問題ですが，その前にワープロなんとかしないと……。

◆この前，横浜のサンライフというオーディオショップの前を通ったとき，WINKのビデオが流れていたのですが，50歳ぐらいのオジサンが食い入るように見ていました。以前フジテレビのマーケッティング・ヘブンという番組で，WINKの人気はオジサンファンが支えているといっていたので妙に納得してしまいました。

伊藤　建文（21）神奈川県

へ〜，あのカリメロがおとなになるとキウィになるんですか。ちなみに私は頭がカリメロみたいと褒められたことがあります。

加藤　信夫　宮城県

え，オーバーレイって画面の重ね合わせロードのこと？　だったら投稿してほしいなぁ。だってX68000用にもない機能なんだよね。

大橋　秀明（19）神奈川県

ちなみに右の好きなTさんは31歳です。えっ，山瀬まみも好きなんですかぁ〜。

◆ようやく学園祭用のプログラムができました。ありがちなコンピュータ占いなんですけど，部にはMSXしかないので，毎年部員の私物のコンピュータでやっているわけです。今年は私が作るはめになってしまったのでした。プログラムは月並みですが，自分で組むと自己満足に浸れてよいですね。ちなみにX68000用星占いです。

富田　祐樹（16）東京都

◆テレビ東京系で毎週木曜7時から放送の「天空戦記シェラト」のCDを先日買いました。このCDにはい〜っぱい不思議な曲が入っています。絶対お勧めです。　　織田　孝之（17）愛媛県

◆X-BASICプログラミング調理実習は，X68000を高級ファミコンにしかしていなかった私を反省させた。これからこの連載でX-BASICをマスターするぞ！　　三島　武典（16）香川県

◆近頃，アニメがあぶない！（北海道のSOS，埼玉の誘拐事件）　　高橋　健一（18）千葉県

困った。最近はアニメのビデオを借りたりCDを買ったりするたびに，「いまの人なんか……ねえ」と店の人に思われているんじゃないかと気になってしまう。

◆先日，60km離れた開けたところに自転車で往復という「パトレイバー見に行こうぜブッチギリツアー」に行ったのである。雨降り，パンクありの大変な旅だったが，なんてたってパトレイバーを見て体力が回復していったのである。本当によかった。　　遠藤　英樹（16）福島県

DōGAのパロレイバーなら見たんですが。まあ，元気なアニメファンでなにより。遭難しなくてよかった。

◆FM-16β，FM TOWNSのユーザーで，Oh!Xはちょっと立ち読みする程度です。今回も本屋でパラパラとページをめくっていると「πの星空」の記事が目に飛び込んできました。なんと，ホビーマイコンショーに出品した小生のπの計算のことが載っているではありませんか。嬉しくなって，すぐOh!Xを購入したという次第です。8080，Z80，80286，80386と，80系でπの計算プログラムを作成していますが，X68000でのπの計算はどうなっているのでしょうか。知りたいところです。できれば，いずれX68000でもπの計算をしたいと思います。

若松　登志樹（38）石川県

昨年8月号の特集「真夏の夜の数値演算」で結構詳しくやってますよ。ご意見を聞かせていただけるとうれしいな。

◆光磁気ディスクドライブが欲しいと思う今日この頃。天から降ってこないだろうか。

段林　充（17）兵庫県

壊れるって……。

◆友人と2人でZ専用のスクロールシューティングゲームを制作中！　Zユーザーのみんな，もうしばらく待ってくれい！　「え，64色2画面モード＋PCGで完全2重スクロール!?」「しかも1ドットスクロール!?」「もち，FM8音バッチリで」「スピードが……，いやいやスーパー○イ○ック並です，ハイ」「でも，グラフィックばっかりでゲーム性が……」「ちゃーんと考えてますよ」というわけで，こうご期待！

原　秀樹（21）大阪府

これは頼もしい。1月号くらいかなあ。15ページくらいかなあ。写真撮影のときポーズが効くかなあ……（見もしないでその気になっているのがこわい）。

会誌ができたので送りま〜すのコーナー

サークル蝶（てふ・仮名）はシャープファンとメガドライブファンのよろずサークルなんだそうで，彼らが発行している会報がこの「満漢全席」なのであります。

今回の特集は，「X68K vs FM TOWNS」と「メガドライブ vs PCエンジン」という誰もが思わず気になってしまう特集です。ほかにも，人気漫画のレビュー（で氏の好きなバスタードもある）や，ファンロードよろしく用語解説しちゃう「シュミのファンタニカ」など小さな紙面（A5判）に盛りだくさんの内容です。それに，単なるページ埋めの対談というのが自由な雰囲気を出していて楽しそう。

〒554　大阪市此花区伝法2-4-27
安里　勲　「サークル蝶」

◆X68000には野球ゲームがほとんどありません。ファミコンが壊れてしまったので，X68000にファミスタを出してほしい。あと，スーパーマリオブラザーズ3もやりたい。それと，アスリートやムギコーラを飲んでみたいけれど，この辺で売っているところを知らないので，トドの大和煮のときみたいに愛読者プレゼントに出してちょうだい。　村田　充昭（15）静岡県

◆コーヒースカッシュ！　やってくれます，ほんとに。昔，炭焼コーヒーを炭酸コーヒーと間違えて買ったことがあるけど(笑)，マジにやるとは。ジャワティもアスリートもどきしていてなかなかあの筋しています。僕には飲み切れなかった。　加藤　久仁夫（20）大阪府

毒物飲料愛好家が増えていますね。これは珍しいほどマズイと思えるドリンクがあったらぜひともご報告ください。ジャワティはまともだと思うけど。

◆あっ，ディスプレイが煙をふいとる。中を覗くと，抵抗が1個赤く輝いていて，基板が1枚焦げ付き穴があいていた。しかたがないので，シャープの液晶カラーテレビ(3C-1EB)をつなげた。が，問題が2つ。1つ目はCRTCのレジスタ5を11にしないと画面が流れてしまうこと，2つ目は40桁12行ないと文字の判別がつかないということである。しかし考えてみると，3インチのモニタでパソコンやっとるの僕ぐらいのもんだろうなあ。　大塚　茂（19）大阪府

あぶなかったですね。このあいだのマンションの火事みたいになったら「火元はパソコンのディスプレイ」とか騒がれるとこですが……。でも，クリスタルトロンをつないでしまうとはなかなか未来志向ですよ。

ぼくらの掲示板

●掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目(売る・買う・氏名・年齢・連絡方法……)を明記してお申し込みください。
●ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
●取り引きについては当編集室では責任を負いかねます。
●応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。

仲　間

★X68000ユーザーを対象としたサークルを発足させるにあたり，会員を募集します。活動内容は，ソフトの情報交換や，希望者にディスクによる会報を発行することなどです。深い内容，安い会費を保証します。詳しくは62円切手を同封の上ご連絡願います。〒260 千葉県千葉市真砂3-1-15　加藤昭彦（16）

★わがサークルではX1の機能をより高度に活用するためにPDSプログラムの収集と配布を行っています。メディアは5″2D，3″2D，カセットすべてOKです。興味のある方は62円切手2枚同封の上ご連絡ください。〒230 神奈川県横浜市鶴見区馬場3-18-7 コーポ栗原201　米ケ田政文

★X68000を対象にしたサークル「フォトン」を発足するにあたり，広く会員を募集します。活動内容としては，月1回のディスク会報の発行を予定しています。X68000ユーザーならどなたでもOK，イラストの描ける方大歓迎です。みんなで楽しい会報を発行しようではありませんか。詳しくは62円切手同封の上ご連絡ください。〒191 東京都日野市南平4-30-20-202　小畑秀樹（21）

★クラブ「BIG HIP」では現在会員を募集しています。X68000ユーザー対象で，ディスク会報なども発行する予定です。興味のある方は62円切手同封でご連絡ください。折り返し入会案内書をお送りします。〒870 大分県大分市大字片島971　鈴木卓也（18）

★「Libral X1」ではX1ユーザーの会員を募集しています。活動内容は，会報の発行・FM音源の研究・情報交換など多彩です。詳細は62円切手を同封の上連絡してください。〒651-11 兵庫県神戸市北区鈴蘭台南町4-5-3　前田宏（19）

★「H・D・L X1」ではX1/X1turboのディスクユーザーを対象に会員を募集します。活動は，ソフトの情報交換，ディスクによるFM音源プログラムの交換などです。詳しくは62円切手を同封の上，クラブへの要望を添えて連絡を。〒090 北海道北見市山下町3-3-21　谷口裕隆（14）

★このたびX68000ユーザーを対象としたクラブを作り，会員を大募集しています。活動内容は，ソフトの情報交換やオリジナルソフトの製作などいろいろあります。入りたいと思ったら，62円切手同封の上連絡を。〒755 山口県宇部市草江1-9-20　井上弘康　(17)

売ります

★X1用拡張I/OボックスCZ-8EB3を2万5千円，X1用ディスクドライブCZ-502Fを3万5千円，PCエンジン用CD ROM2とインタフェイスを4万円で。以上，ケーブル，箱あり(X1Fは箱なし)，完動品，送料込み。〒655 兵庫県神戸市垂水区多聞町小束山868-266　神田孝久（18）

★増設ドライブCZ-51Fを1万5千円で，立体映像セットCZ-8BR1を1万2千円で，FM音源ボードCZ-8BS1(プラスアルファ)を9千円で，データレコーダCZ-8RL1を6千円で。すべて値引き可。連絡は往復ハガキで。〒520-23 滋賀県野洲郡野洲町三上山出389　坂口佳弘(18)

★MZ-1500用QDを1枚350円で，MZ-1500用ジョイスティックMZ-1X03(新品)を2千円で。共に送料込み。連絡は往復ハガキで。〒719-11 岡山県総社市井尻野1646-10　天野浩(32)

★80桁漢字プリンタ，エプソンRP-80IIK(ケーブル・説明書付き)を送料込み1万円で。連絡は往復ハガキにて。〒140 東京都品川区東品川3-14-5-409　守重好朗（41）

★カラーイメージボードCZ-8BV1を8千円，X1用フロッピーインタフェイスCZ-8BF1を5千円，モデムCZ-8TM1を5千円で，X1turbo Model10用G-RAM・CZ-8BGR2を3千円で。すべて箱，付属品あり。連絡は往復ハガキで。〒536 大阪府大阪市城東区永田3-6-29　服部寛（31）

★MZ-2521用ビデオRAMボード，パレットボード，ボイスボードをセットで1万5千～1万8千円で。往復ハガキにて連絡を。〒737 広島県呉市的場2-3-11　上瀬彰（43）

買います

★X1用カラープロッタプリンタCZ-8PP2＋漢字ROMを1万3千円ほどで。連絡は往復ハガキで。〒910 福井県福井市文京4-6-25 パレス文京ハイツ203　坊農誠（18）

★X1用FM音源ボードCZ-8BS1を1万円前後で。完動，付属品つきならば多少の傷は可。外箱はあってもなくてもかまいません。連絡は，希望価格・状態を明記の上，往復ハガキにて。〒036-01 青森県南津軽郡平賀町大字沖館字西田124-2　今井慎一（18）

★X68000用増設1MバイトRAM(CZ-6BE1)を1万円，カラーイメージユニットCZ-6VT1を3万～3万5千円で。連絡は価格明記の上往復ハガキにて。〒373 群馬県太田市吉沢1919　小林俊之（18）

★X1用FM音源ボードを1万円，X1F用増設フロッピーディスクを8千円で。連絡は往復ハガキにて。〒874 大分県別府市東荘園3-3-3　山木勇作（15）

★14インチカラーアナログRGBモニタ(200ライン)を送料込み8千円以下で。完動なら多少の汚れ可。希望価格を書いて往復ハガキで連絡を。〒702 岡山県岡山市江並428-14　高田英昭（18）

★シリアルプリンタMZ-1P07を1万円前後で。多少のキズは可。ただし完動品を望みます。状態，希望価格を明記して往復ハガキで連絡を。〒529-16 滋賀県蒲生郡日野町大窪2区990　福本登（27）

★X1用拡張I/OポートCZ-8EPを6千円以内で。希望価格を明記の上，往復ハガキで連絡してください。〒182 東京都調布市染地3-1-109 ロ-10-105　霜鳥信博（19）

★X1用拡張I/OボックスCZ-8EB3を8千～1万円で，X1用ROM BASICボードCZ-8RBを7千円以内で，X1用320Kバイト外部メモリCY-8BE2を9千円以内で，X1用JIS第2水準漢字ROM＋ターボ博士レキシコン・日本語百科ワードパワーCZ-8BK3を7千円以内で，X1用マウスCZ-8NM2Aを2400円以内で。マウスと拡張ボードはキズ不可，その他は多少のキズ可。また，すべて完動，箱・付属品・説明書つきのものを希望。連絡は往復ハガキで。〒510 三重県四日市市大宮西町5-17　広瀬史明（15）

愛読者プレゼント

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望するプレゼント番号をはがき右下のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは1989年10月18日の到着分までとします。当選の発表は1989年12月号で行います。

1 ワイ・イー・ティ
☎0849(22)2411

高速マルチスクリーンエディタ JAMES68K

X68000用 5"2HD版
20,000円 2名

X68000用に登場した高速日本語マルチスクリーンエディタJames68K。高速スクロールに大量ファイルの同時エディットなども可能。

2 ブラザー工業
☎052(824)2493

ソーサリアン・宇宙からの訪問者

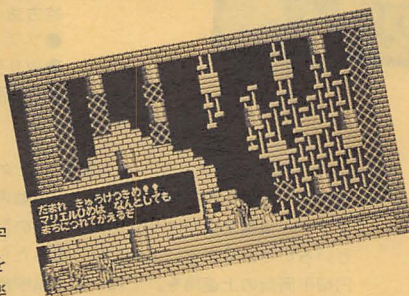
X1/X1turbo用5"2D版2枚組
3,500円 3名
(要ソーサリアンシステムディスク)

ソーサリアン4作目の追加シナリオ，宇宙からの訪問者。天空の城や宇宙空間を舞台に展開する4つのストーリーをお楽しみください。

3 ウルフ・チーム
☎03(5273)4796

ガウディ・バルセロナの風

X68000用 5"2HD版3枚組 9,800円
3名

スペイン政界を舞台とするアドベンチャー，ガウディ・バルセロナの風。心地よくAVGを楽しむための新システムをお試しください。

4 マイクロネット
☎011(561)1370

麻雀狂時代SPECIALⅡ・冒険編

X1turbo用
5"2D版3枚組
(要2ドライブ)
6,800円 3名

麻雀狂時代SPECIALの第2弾，冒険編を3名の読者に。奪われた恋人を探すさすらいの雀士となって，さあ戦いに繰り出そう。

5 ツァイト
☎03(299)0461

ねじ式

X68000用 5"2HD版3枚組
12,800円 3名

目的は主人公の内部に潜む外部を知ること。フルマウスオペレーションで展開する“つげ義春ワールド”のAVGを3名の読者に。

8月号プレゼント当選者

1R-TYPE（北海道）久末雅通（岩手県）藤倉剛（京都府）伊井英善（愛知県）安保和幸（愛媛県）成田孝 2第4のユニット3（新潟県）青柳裕（静岡県）森健一郎（広島県）長石裕行 3 T・ZONEオリジナルバッグ（大阪府）茶木修一 玉木俊秀 4ジョイコントターボ3（東京都）藤原利治（栃木県）奈良雅雄（山梨県）笹本泰明 田近健太郎（広島県）井東武志 5SACOMベストBGM集（東京都）吉池信悟（千葉県）津田典秀（岐阜県）戸崎義広（滋賀県）進藤慶到（徳島県）北村光夫 （敬称略）

以上の方々が当選されました。おめでとうございます。商品は順次発送いたしますが，入荷状況などにより遅れる場合もあります。また，公正取引委員会の告示により，このプレゼントに当選された方は，この号の他の懸賞には当選できない場合がありますので，ご了承ください。

（価格はすべて消費税別です）

PENGUIN INFORMATION CORNER

ペ・ン・ギ・ン・情・報・コ・ー・ナ・ー

NEW PRODUCTS

X68000用ハードディスクドライブ
IT X640・IT X680
アイテック

IT X680

X68000用ハードディスクの新製品IT X640/680がアイテックより9月21日から発売される。IT X640は記憶容量40Mバイトで価格は158,000円，IT X680は80Mバイト(40Mバイト×2の設定に固定されている）で198,000円。

OS-9でも使うことができるほか，Human68k Ver.2.0で使用する場合は，IT X640, IT X680を増設でき，また1台目から8台目までをID番号切り替えスイッチで簡単に設定することが可能。ハードディスク内蔵タイプにも接続できる。本体の色はブラック，グレーの2種類。

サイズはどちらも幅87×高さ142×奥行260㎜，重量はIT X640が2.4kg，IT X680が2.3kg。外付けターミネータは別売で4,000円。

〈問い合わせ先〉
アイテック㈱　☎06(532)0120

手のひらサイズのワープロ
「電子ノート」ES-20
三洋電機

手のひらに乗る大きさのワープロ電子ノートES-20が三洋電機から発売された。価格は55,000円。

ES-20は文書作成のワープロ諸機能のほか，メモ・カレンダー・時計などのスケジュール管理機能や，住所録などのデータベース機能を備えた，ワープロと電子手帳との中間的商品。

約7万語の辞書を内蔵し，ワープロでは複文節かな漢字変換，住所録は最大100件，メモは7種類で1件最大900字まで。電卓機能は10桁計算の四則演算。

内部記憶容量はA4原稿にして約12ページ，外部記憶としてA4約10ページをストアできるRAMカード(価格未定)を採用し，同社のワープロES-E10, SWP-M60などと文書/住所録データの上位互換を持たせている。

また本体に光伝送インタフェイスを内蔵し，別売のプリンタ拡張セット，通信拡張セット(ともに価格未定)などによる拡張が可能。

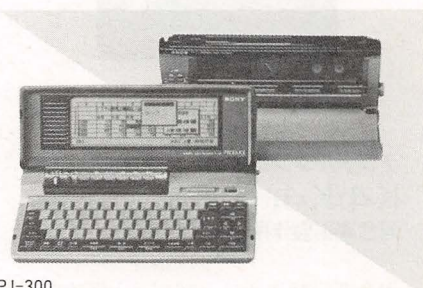
本体サイズは幅197×奥行111×高さ24㎜で重量515g，15×7行表示のSTN液晶ディスプレイがついている。

〈問い合わせ先〉
三洋電機㈱　☎06(443)5144

ES-20

ELバックライトつき半透過型ディスプレイ採用
パーソナルWP PJ-300
ソニー

明るい場所ではバックライトを消して使えるELバックライトつきの半透過型STN液晶ディスプレイを採用したパーソナルワープロPJ-300がソニーから発売された。価格は128,000円。

新製品はPJ-200の後継機で，明るい場所ではバックライトをオフにして従来の反射型ディスプレイと同様に使える。

PJ-300

辞書は約15万語，かな漢字40文字一括連文節変換を行い，10種類書体のマルチフォント，プロポーショナル印字機能を備え，また四則演算のできるカルク機能や，最大1360件を1枚のディスクに記録できる住所録機能なども標準装備している。

外部記憶には2インチデータディスクを使い，これは1枚でA4原稿を約120ページ分ストアできる。着脱式のプリンタは熱転写，32ドット，B4縦までの印字可。

本体サイズは幅345×奥行206×高さ42㎜，重量1.9kg。

〈問い合わせ先〉
ソニー㈱　☎03(448)2111

電子英和・和英辞書
ICディクショナリーTR300
セイコー電子工業

ハンディサイズの電子英和・和英辞書，ICディクショナリーTR300がセイコー電子工業より9月18日に発売された。価格は16,500円。

同社ではすでに電子辞書コノサイズディクショナリーのシリーズを発売しているが，この新製品は，見出し語総数54,593語，訳語総数（英和・和英）90,096語を収録。知りたい単語をキー入力すれば訳語が表示される。日本語表示は漢字・かなまじりで行われる。

また，電卓機能として8桁の四則演算(メモリつき)ができ，3分間操作がないときは自動的に電源が切れるようになっている。

サイズは縦90×横136×厚さ12㎜で，重量

は140g。
〈問い合わせ先〉
セイコー電子工業㈱　☎03(682)1111

TR300

デジタルシンセと音楽モジュール
K4/K4r
河合楽器製作所

河合楽器製作所は，16ビット新音源搭載のデジタルシンセサイザK4と，音源モジュールK4rを10月1日から発売する。価格はそれぞれ149,000円，99,800円。MIDI IN/OUT/THRU対応。

新製品の音源には，PCM波形とDC波形を合計256種類内蔵し，高品位デジタルフィルタやMULTI機能などと共にクオリティの高い音作りを可能にした。

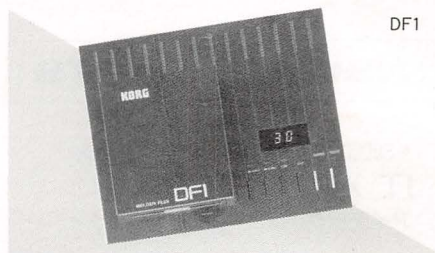
K4

K4r

K4は61鍵盤で，同時発音数は最大16音，音色数は本体128，別売のカード（DC16）に128，ドラム61。61鍵すべてにアサインされたパーカッションサウンドは，個々にエディットすることが可能。エフェクトはリバーブ，ゲートリバーブなど全16モードあり，オーバードライブなどのデジタルエフェクトも搭載した。PCMドラム波形を22持っている。

ディスプレイは16桁×2行表示のバックライトつきLCD，重量はK4が8.2kg，K4rが2.8kg。

〈問い合わせ先〉
㈱河合楽器製作所　☎0534(57)1277

MIDI DATA FILER
DF1
コルグ

DF1

コルグは，MIDIデータファイラーDF1を近日発売する。価格は未定。

DF1は，記憶メディアに3.5″2DDフロッピーを採用，MIDIのエクスクルーシブメッセージによって，シンセサイザなどのデータをストックしておける。最大62Kバイトまでを1ファイルとして扱え，FD1枚には最大30ファイルまでを格納できる。
〈問い合わせ先〉
㈱コルグ　☎03(325)5691

Again Watch

日本電気とセイコーエプソンを除く国産パソコンベンダー有力10社はマイクロソフト日本法人の呼びかけで，“標準OS/2”の仕様共通化に着手したことを8月22日，発表した。32ビットパソコンの命運とパソコン標準化のあり方に重大な影響を及ぼすであろうこの計画。今回はちょっとスペースを割いて，特集っぽく突っ込んでみよう。

ソフトIFを共通化

参加したのは富士通，日立製作所，東芝，沖電気工業，松下電器産業，三菱電機，シャープ，三洋電機，NTTデータ通信，そして日本アイ・ビー・エム(IBM)。当初は日本IBMは入らないということだったのだが，発表当日になって，駆け込み参加した。

共通化するのはOSとハード及びアプリケーションソフトとの間のインタフェイス。これを各社の間で取り決めておいて，ハードのスペックの違いをOSで吸収してしまおうという狙い。これによってワープロ，データベース，各種業務ソフト，ゲームなどのアプリケーションをどの機種でも使えるようにする。つまり大きな意味でいえば，共通OS作りの一種である。

これまではMS-DOS用ソフトとはいっても，CTERMとかROGUEみたいなよほどシンプルなソフトか，汎用を狙ったパブリックドメインソフトウェア（PDS）なんかを除けば，機種が異なれば動作しないのが通例だった。そもそもOSもCPUも周辺LSIも同じでいてアプリケーションがまったく動かないなんてほうがバカげた話だったのだ。

実際の方法論だが，実在あるいは架空のあるマシンを想定して，その機種と別の機種との命令やデータの入出力結果を合わせる方法を取った。似たプロジェクトであるMSXやAXではハードまるごと各社が仕様を共通化したのだが，今回はもっと知的でもっと緩やかな標準化ということになる。BTRONと同じ志向性だ。

打算の産物だがうまく行きそう

今回の計画自体は，ひとことでいってしまうと，「打倒NEC」という弱体各社の打算とマイクロソフトの燃える商魂が結合したいびつなプロジェクトなのだが，そうした背景はともかく，とにもかくにも，ようやくコンピュータのあるべき姿に近づいてきたといえるだろう。ソフトハウスとしてもPC-9801用とその他用の2つのタイプを用意すればいいのだから，負担の軽減はかなり大きくなろう。

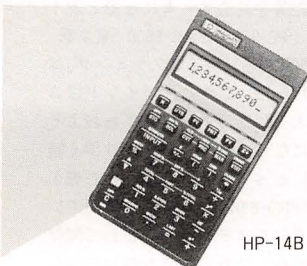
AXやMSXのときに比べて，今回は顔ぶれが強力だ。とくに富士通，日本IBM，日立製作所の「メインフレーム御三家」を揃えたことはマイクロ・メインフレーム・リンクに重点を置くOS/2にとっては大ヒット。なぜうまく行ったのだろうか？

この理由として，OS/2がまだサンプル出荷の段階であり，ビジネス自体が本格化していないことが指摘できる。どのみちOS/2を発売するわけだし，しかも各社にとってプラスこそあれマイナスがないとあっては，スタート時点での標準化のメリットは十分。

もうひとつ，イニシアティブをとるのがマイクロソフトであり，ここがOS/2のライセンス元であることは何よりも大きな要因だ。MS-DOSの場合は混乱に次ぐ混乱の中で，こうした作業をするにはまったくタイ

ハンディサイズコンピュータ
HP-14B
横河・ヒューレット・パッカード

横河・ヒューレット・パッカードは，金融業務の計算などに適したハンディサイズコンピュータHP-14Bを発売した。価格は16,000円。

新製品はビジネスマン向けで，ローンやリース，手形割引などの計算に便利な均等払い複利計算機能や利率などの逆算，実質金利計算機能，予測計算に便利な2変数統計機能などを備えていて，これらの操作がワンタッチで行えるほか，経営計画を立てる際に頻繁に使用される損益分岐点・投下資本利益率，在庫回転率などの計算機能も

HP-14B

備えている。また%計算機能は消費税計算に便利。

サイズは縦147×横79×厚さ15mm，重量117g。ディスプレイは12桁×1行の液晶表示。

〈問い合わせ先〉

㈱横河・ヒューレット・パッカード

☎03(5371)1369

BOOKS

[PC-E500*PC-1480U]活用研究
工学社

[PC-E500＊PC-1480U]
活用研究

ポケットコンピュータPC-E500とPC-1480Uの活用本が工学社より発売された。

マシン語の基礎からハードウェアまでが豊富な図表つきで解説されている。

I/O編集部編

B5判，240ページ，2,500円

〈問い合わせ先〉

㈱工学社　☎03(375)5784

ポケコン生物統計学
工学社

本書には，生物学・薬学・医学系の研究データを解析するための統計学が収められており，統計に用いる式とその応用プログラムなどを例題とともに解説している。対象はPC-1360/1600/E500。

石田説而，高橋宏一著

A5判，388ページ，3,500円

〈問い合わせ先〉

㈱工学社　☎03(375)5784

ポケコン
生物統計学

ミングを外してしまった。それに比べるとOS/2はこれから様々な形で機能強化を繰り返していくOS。うっかりとライセンス元のご機嫌を損ねることになると，マイクロソフトからの技術支援はもちろん，製品供給の順番にも支障が出てくることまで将来的には懸念される。もちろんNECのように立場が強ければいいのだろうが，2位が98互換機メーカーのセイコーエプソンという情けない状態。強気に出ろといっても，無理な相談だ。

ターゲットマシンはPS/2

ただし，強いてあげれば日本IBMだけはOS/2ビジネスでは他社を準備段階で大きくリードしていた。うかつに他社に歩調を合わせてしまったら，それこそ烏合の衆の一員にしかなれなくなってしまう懸念があるはずだ。しかも，せっかく進めてきたこれまでの準備作業が無駄になってしまうかもしれないというのに。

世の中，何事にも不思議に思うときには理由がある。実は今回のインタフェイス共通化のターゲットマシンとなっているのはIBMのパーソナルシステム/2 (PS/2) なのだ。だからIBMとしては，ほとんどなにもせずに，今回の規約を満たすことができる。

ここにIBMの打算が働く。欧米や東南アジアではともかく，こと日本でのIBMのパソコンランキングは首位の日本電気は遥か彼方と見るも無惨な成績。なんとかテコ入れをしなくてはならない。今回の計画に便乗すれば，まず全社を“IBM互換機グループ”として見なすことができる。これなら勝負の鉄則である首位崩しも不可能ではなくなる。

グループの中では本家本元の強さが発揮できる。なんといってもIBMはOS/2をマイクロソフトと共同開発した会社。ハードとのマッチングが最もいいことはいうまでもない。

しかもアプリケーションソフトの面倒は必要最小限でよくなるし，購入者はメインフレームと連動して使う企業中心となると，もう富士通，日立以外は敵ではなくなる。この2社の動きはかねてよりの著作権紛争で抑えてある。念願のトップ盗りの道のりも見えてくる——こんなストーリー展開が容易に想像できる。

Nの周りの懲りない面々

22日のプレス発表会場には各社の役員さんから部長さんまでの担当者がズラリ。古川享・マイクロソフト日本法人社長を中心にして，各社抱負などを語った。

似た光景を何回見たことであろうか。最初は1983年のMSX規格化のときだった。次は1987年のAXパソコン。TRONでも似たようなことがあった。

毎回，日本電気にひと泡吹かせてやろうというような各社の執念を感じるのだが，事態はかえって悪化する一方で日本電気とのシェアの差はグングン広がっているほど。それでいて各社のやることはいつもながら数に頼って「打倒日電」を念じるばかりとまったくやることに進歩がない。報道陣も「ありゃりゃ，またか」という感じで，感慨はもうなかったらしい。実際に，内容や位置づけ，顔ぶれは違うにも関わらず，うまくいかないような気がしてくるから，なんともいいようがない。(K.T.)

編集室から from E・D・I・T・O・R

DRIVE ON

このコーナーでは，本誌年間モニタの方々のご意見を紹介しています。今回は，8月号の記事に関するレポートです。

●8ビットの利点，それはなによりも「身軽」なことだと思う。記事にもあるように，限界が手の届く範囲にあるということは，プログラムを組む上では逆に快感ですらある。しかしXIの優位性はそこにあるというよりも，書かれているように「進化性」にあると思う。いまだプログラムを作り続けるユーザーの多いわけは，その思想にあるといえるだろう。特集の中でも「発動! X-700プロジェクト」は非常に面白い考えで，盲点をつかれた思いだ。けっこう使いでのあるシステムだし，なによりX-700以外への考えの移行もできる点がよかった。欲をいえばサンプルをもう少し多く載せてほしい気がした。

西田宗千佳(18) XIFmodel20, X68000 福井県

●確かに時代は新しいものを求める。でも8ビットがいらなくなったのではなく32ビットが必要になってきたのだ，と僕は考える。8ビット機は時代のニーズに応えるのはしんどくなってきたとしても，個人個人のユーザーのニーズにはちゃんと応えてくれるはずだ。とはいえ，どんなパソコンでも自分からはなにもやっちゃくれない。とことん愛機と接して活用してやらねば。8ビットだといっても極限まで使っているとはまだまだいえないのだから。特集の中の「The Rescuer」，こんなゲームってなんか懐かしい。高校の物理を彷彿とさせる。要はエネルギー保存の法則，それを確実に生かしてなかなかのものに仕上がっている。華門氏のいうとおり，ゲームは非現実的でいいのだ。ゲームとは発想ですね。

大津和之 (19) XIturboZ 福岡県

●「X68000マシン語プログラミング」はいいペースで話が進んでいると思います。BASICなどと違いメモリに格納していくという作業はマシン語にとって大切なことでしょう (まぁ，C言語は格納という感じですけど)。よくまとまっていますね。たまに「これまでのまとめ」という回を設けて復習する余裕もほしい。また，画餅はほんとうに強力なシステムです。「打ち込むよりソフトを買ったほうがいい, ソフトのないユーザーはかわいそう」という友人を笑いかえしてやれます。パーソナルとはこういうものでしょう。ハードの解説は保存資料になります。

湯沢聡 (26) MZ-2500/2800, XIturbo, X68000, PC-6601, MSX 東京都

●「私がXIにこだわるわけ」は思い入れの深さがよく伝わってくる記事だった。同時にXIの設計思想が非常にまともであることがよくわかる。そういう意味で「XIにこだわるわけ」という題は適切であると思う。ただ，序論にもいえることであるが，単に「このマシンが好き」という気持ちから発して「XIにだって○○や××ができる」という論調になっているように思われる。それは誰にとっても出発点であり，一概に否定するわけではないが，それだけに終始してはならないと思う。一般のパソコンユーザーがマシン本体の性能差だと思っている，あるいはメーカーによって思わされている(XIの場合はそれほどでもないが)各種の事項が，ユーザーの意欲的な取り組みによってあっけなく「旧機種」上に実現可能であることを明らかにすることにより，パソコンを使い捨ての機械のごとく粗製濫造してきた消費社会の欺瞞を暴くことが，ユーザーとパソコンとの距離を見直す一考になると思う。

小笠原陽介(21) PC-9801EX2, PC-E500 東京都

●今月の「X68000マシン語プログラミング」は本当に盛沢山だった。しかし，ポイントはコラムと解説の入ったリストを見るとおおよそつかめるようになっており，手っ取り早く読もうとする人にとってたいへん有益だと思う。「C調言語講座PRO-68K」は実用的な題材でい い。そもそもCはシステム記述用として開発された言語だから，それら関連を題材に取り上げることによってCの良さが一層認識できると思う。基本仕様もおおむね満足できるものだ。ただ，私は「行がロールする」のが嫌いなので，そこらへんは自分で改良してみようと思う。本文では概略だが，リストに十分な日本語の説明があるので理解は容易だろう。

森川一(24) XIturboII, X68000ACE-HD 北海道

ごめんなさいのコーナー

8月号　CP/M用ファイルコンバータ

P.154　CP/Mには最初のセクタを0と数えるか1と数えるかで2種類が存在します。以下はセクタ0オリジンの機種との共用化変更点です。

共通部分を，

```
0146  C3 2C 0B 00 00 00
0341  CD 90 0B 00 00 00
03B6  CD 90 0B 00 00 00
04B8  65
0706  C3 81 0B
```

に変更後リスト1を追加し，起動時に0または1の各機種で適したセクタオリジンを指定してください。また，SLOADコマンドで/Tオプションをつけるとファイル内容を画面に出力できます。

9月号　7機種接続&総チェック

P.21　itec社製ハードディスクの型番に一部誤植がありました。正しくは，IT X-403です。

9月号　画餅AMA-25h

P.82　上下左右反転で指定領域が破壊されるという症状がありました。

```
DEEF  6E  →  6C
E015  FD  →  FA
E057  FD  →  FA
E060  6E  →  6C
```

に変更してください。

リスト1　0B2C〜拡張部分

```
ADRS +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 Sum
0B00 00 00 00 00 00 00 00 00:00
0B08 00 00 00 00 00 00 00 00:00
0B10 00 00 00 00 00 00 00 00:00
0B18 00 00 00 00 00 00 00 00:00
0B20 00 00 00 00 00 00 00 00:00
0B28 00 00 00 00 5E 36 00 23:B7
0B30 56 36 00 23 ED 53 9D 0B:97
0B38 11 08 00 19 7E 23 66 6F:A8
0B40 7E 23 66 6F 22 F1 02 11:9C
0B48 5D 0B CD FF 01 CD 0E 02:12
0B50 D6 30 FE 02 30 F1 32 9C:F5
0B58 0B CD EA 01 C9 49 6E 70:B3
0B60 75 74 20 46 69 72 73 74:11
0B68 20 53 65 63 74 6F 72 20:B0
0B70 4E 75 6D 62 65 72 20 28:B1
0B78 20 30 20 6F 72 20 31 29:CB
-------------------------------------
SUM: 26 D5 2D 27 99 17 E9 A1 64B4
```

```
ADRS +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 Sum
0B80 00 0E 01 CD 4C 01 ED 5B:71
0B88 9D 0B 73 23 72 C3 00 00:73
0B90 2A 9C 0B 26 00 19 22 FF:31
0B98 03 44 4D C9 00 00 00 00:5D
0BA0 00 00 00 00 00 00 00 00:00
0BA8 00 00 00 00 5E 36 00 23:B7
0BB0 56 36 00 23 ED 53 9D 0B:97
0BB8 11 08 00 19 7E 23 66 6F:A8
0BC0 7E 23 66 6F 22 F1 02 11:9C
0BC8 5D 0B CD FF 01 CD 0E 02:12
0BD0 D6 30 FE 02 30 F1 32 9C:F5
0BD8 0B CD EA 01 C9 49 6E 70:B3
0BE0 75 74 20 46 69 72 73 74:11
0BE8 20 53 65 63 74 6F 72 20:B0
0BF0 4E 75 6D 62 65 72 20 28:B1
0BF8 20 30 20 6F 72 20 31 29:CB
-------------------------------------
SUM: F0 CE F9 06 57 F4 F8 FB F5D5
```

バグに関するお問い合わせは
☎03(230)7683(直通)
月〜金曜日16：00〜18：00

お問い合わせは原則として，本誌のバグ情報のみに限らせていただきます。入力法，操作法などはマニュアルをよくお読みください。

また，よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが，本誌ではいっさいお答えできません。ご了承ください。

奮って参加を! Oh!X スタッフ募集

▼休みも終わり気分一新したところで，Oh!Xはスタッフを募集します。

作業の内容は主に原稿の整理・執筆，投稿プログラムのチェックなど。基本的に不定期な仕事ですから，決められた時間の拘束などはありません。応募資格は，東京近郊にお住まいの大学/専門学校生または社会人で，パーソナルコンピュータに興味を持ち，Oh!Xのスタッフとしてがんばろうという気のある人。使用機種は特に問いませんが，MZ/Xシリーズのユーザーならなお結構です。

応募の際は，住所・氏名・電話番号・略歴に加え(帰省先などがあればそれも)，得意分野や自己PR及び，過去1年間のOh!Xの特集を1つ選び特集の趣旨に即した内容の自由論文（感想ではなく）を6000字程度にまとめて，Oh!X編集室スタッフ募集係まで郵送のこと。

たくさんのご応募をお待ちしています。

▼さて，今月はお待ちかねの大特集「ゲーム面白心理学」。個性豊かなゲーマーたちが，「面白さ」をとことん追求してくれました。加えて荻窪圭氏お得意のエッセイやX68000の系譜もあります。あなたのお気に入りはどれでしょう。ご意見・ご感想などをぜひ編集部にお送りください。今後のゲーム特集に対する期待や要望も忘れずに。

▼DōGA・CGAシステムは，応募数がたいへん多かったために発送がやや遅れぎみとのことです。そうしたことのお問い合わせには，残念ながらOh!X編集部では応じられませんので，直接DōGAプロジェクトチームのほうへお願いいたします。

▼さて，天高く馬肥ゆる季節がやってきたわけですが，皆さん健啖な日々をお過ごしでしょうか。夏にアイスクリームでも食べ過ぎたのか虫歯を訴える人に何人か出会いました。唇滅びて歯寒しのたとえどおり(？)，歯も体も丈夫でないと，新学期になってもスタッフ募集があっても伸び伸び力を出せませんよね。Oh！X10月号もこれでできあがり。さ，なんかおいしいもんでもんでも食べにいこっと。

投稿応募要領

- 原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。
- プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ（マシン語の場合）に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。また，掲載にあたっては，編集上の都合により加筆修正させていただくことがありますのでご了承ください。
- ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討の上，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。
- 投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

あて先

〒102 東京都千代田区九段南2-3-26井関ビル
日本ソフトバンク出版部
Oh！X「テーマ名」係

SHIFT・BREAK

▶どなたかデータイーストの「メダル・クラッシュ」というゲームを知りませんか？ 廃墟の上をロボットが飛びかい殴る蹴るの応酬をするというやつなんですが。4年くらい前に1軒にだけあったのが突然なくなっちゃうんだもん。他の人は知らないっていうからロケテストだったんだろうか。スカッとする名作だと思ったのに惜しいなぁ。 (H.U.)

▶アンニョンハセヨー！ お初にお目にかかります。実は私，つい先日まで観光で韓国に行ってました。ソウルと釜山しか行かれませんでしたが，そこは日本とは見間違うばかりでした。なぜなら，観光地にいる旅行者の大半は，日本人だったからです。これからは半年に1回ぐらい海外旅行をして，ここに旅行記を書きたいものです。 (亀)

▶モデルチェンジしたZがでましたねぇ。私はもう触らせていただきましたけど。いやぁ～なんといっても真っ黒な奴がいいですねぇ。曲線を生かしたボディはセクシーですらありますねぇ。他のマシンに比べて，若干横幅が広いかなぁとも思えますが，要は慣れでしょうねぇ。型番はE-CZ32なんですよ，NEWフェアレディZは。 (S.K.)

▶今年の夏は暑くて普段より飲みものを買う機会が増えてしまいました。そんな中で背筋が凍りついた日がありました。あれは8月21日。飲みものを買おうと大宮駅の西口を歩いていたら，ギャルが新製品のジュースを試飲させていたのです。儲かった！と思ったのも一瞬。そばに寄ってみたらメッコールが山積みされていました。こりゃあ犯罪だぜ。 (H.K.)

▶最近海外旅行のパンフを集めているのですが，すごいですねー，近頃は。香港4日が88,000円というのはまだしも9月出発でハワイ6日108,000円，ロサンゼルス6日95,000円なんてのもある。ありゃ，L.A.のほうがハワイより安いのか。いったいどういう基準で値段をつけているのだろう？ (で)

▶黄色のベンツ(しかもいわゆる「大ベン」)，ピンク色のスープラ。今に始まったことではないが，最近個性的な色のクルマが目立つようになってきた（単に悪趣味なだけという話もあるが)。やっぱりこれからは個性の時代だよね。ということで，ベネトンの超ハデなスキーウエアを買おうとしたらみんなに嫌われた。グスン。 (C.W.)

▶同じ事件でも厭な事件とそうでない事件があるというのが怖い。新聞の1面に取り上げられる事件とそうでない事件とを区別することが怖い。リポーターが怖い。インタフォンにマイクを突きつけるのが怖い。識者と呼ばれる人が怖い。もっともな顔でもっともそうなことを言うのが怖い。それを見て納得してしまう人は怖い。ほんとに怖い。(臆病者のMu)

▶信じられないことだが，私は普段ネクタイを締めてデータ圧縮された山手線に乗っていたりする。そういった仕事場では，たいてい夏休みというのが1週間くらい与えられる。すると，「夏休みはどこへ行くの？」と可愛いOLに聞かれる。休み明けには「どこ行ってきたの？」ならともかく「焼けてないね」。バカヤロー，休みに何しようと俺の勝手だぁ。 (K)

▶最近アニメファンは肩身が狭い。部屋にアニメのビデオが積み上げてあってもいいじゃない。「あれはお前の部屋かと思った」と言われた人は手を挙げて。本当に余計なお世話だよね。しかし，まさかのときのためにミンキーモモの全話ビデオは隠しておいたほうがいいかな。おっと，響子さん24枚組も忘れちゃいけない。 (万年床ではないKO)

▶チャック・マンジョーニをハンサムだと評したら大笑いされ，三国連太郎がカッコいいといったらそっぽを向かれた(ほんとは月形龍之助が好き)。でもジェフ・ブリッジスだってスターマンでは“cute guy”っていわれてたじゃない。んじゃ似てるといわれる兄貴のボーもキュートだっての。けどやっぱりジョン・マルケビッチが一番いいと思う。きゃ♡ (よ)

▶Oh！X編集室は盆暮れだけは1週間という驚異の長期休暇をとるのが通例になっている。私も久々に帰省して大学時代の友人とキャンプにいった。当然，目的は飲めや歌えの大騒ぎ。でも社会人，ソルマックを常備するところが学生時代とは違う。麓の酒屋でビール3ケース注文したら，えらく驚かれたなあ。あとでさらに3ケース買い足したんだけど。 (U)

▶今回，ゲーム特集のためにお会いしたソフトハウスさんでは，みんな年末に向けて次の商品を用意してくれているらしい。そのおかげで，この9月はいよいよ北海道にまで取材に乗り込んで行く。南国育ちの私にとって，北海道はまだ未踏の地なのであった。ああ，カニが呼んでいる（いっとくけど，ジェノサイドのことじゃないからね)。 (N)

▶ご存じのように，9月1日からOh!PCが月2回刊となった(TVスポット見ましたぁ？)。同時に98専門誌と明言したわけだが，実は以前からほとんどの読者が98ユーザーだったようで，熱心な88ユーザーはむしろOh!Xを読んでくれているのではないかと私は思う。姉妹誌とはいえ，進む道はそれぞれに違うものだからね。 (T)

microOdyssey

人差し指第一関節のギアが入らない。それも両手だ。一見したところ正常な人のそれと変わりないのだが，握りこぶしを作ってよく見ると違いは歴然とする。人差し指だけ他の３本と揃わず，飛び出してしまうのだ。これをSymphalangism(シンファランジズム)といい，遺伝学者によれば突然変異した遺伝子によって起こる機能障害だ。

とはいえ，日常生活になんら困難をきたさないせいもあり（せいぜい拳で殴りっこをした場合に骨折することくらいか)，私は比較的最近まで自分に遺伝異常があるなんて知らなかった。18世紀前半に最初の報告がされてから今日まで何件かのケースが研究されているというこのまれな障害は，しかし優性遺伝によって子孫に伝えられてしまう。つまり，もし私が子供を持ったら，50パーセントという恐ろしく高い確率でその子も同じ障害を持つことになるのだ。

遺伝による障害や疾病は，それが命にかかわるものであるほど劣性遺伝子による場合が多い。おかげでキャリアであっても人は健康に過ごせるわけだ。ただ，それが性染色体に結びついていたりすると，血友病のように男性は必ず発病してしまうことにもなるが。

こうした病気や障害はどんな意味を持つのだろうか。たとえば，よく知られた例として鎌型赤血球貧血。自然選択によって淘汰されるはずのこの遺伝子は，マラリアの発生率の高い環境では有利に働くため，アフリカなどでは非常に高い発現率を示す。

重大な障害を起こすものなら，科学者たちは必死になってそのメカニズムや対処法を探ろうとするだろう。それらは，生命と遺伝の仕組みを解明しようとする原動力になっているといえるかもしれない。では「人差し指の関節がおかしい」ことが持つ意味は何だろうか。ごくまれにしか観察されず，また(いまのところ)深刻な障害とはまったくいえず，それなのに正常でないことは明らかなこの形成異常の持つ意味は。それが高い確率で子孫に渡されてしまうのなら，つまり私は子供を持つべきではないという警告なのか。それとも，障害がありながら母親の胎内で淘汰されずに生まれてきたのは，いずれこの遺伝子がなんらかの働きを残すということなのか。

遺伝情報は，単純かつ驚くほど正確な方法で親細胞から子細胞へと継承される。その一方で，生殖細胞の形成過程では大幅な組み替えが行われる。遠い昔に記憶メディアとして塩基とリン酸と糖が作る長い鎖，DNAを選んだ生命の遺伝情報は，この複製と組み替えを繰り返して今日に至った（もしその形状が鎖でなくて円盤だったら，細胞核もディスクドライブを発達させたのだろうかとヘンな想像をしてしまった)。DNAのやることには必ずなんらかの意味があると期待するのは，もしかしたら誤りかもしれない。しかし，ほんの数種類の材料で生命のすべてを司るメカニズムを考えるとき，やはりそこには意味のないムダはありえないと思えるのだ。

そうして，常に人の目にはさやかに見えないところで，しかし確実に遺伝情報は複製と組み替えを繰り返し，かくて地球の長い午後は，これをもって嚆矢とするのである。　(よ)

1989年11月号10月18日(水)発売

特集　マイクロコンピュータ入門
・ハーバードアーキテクチャによる
　完全8ビットRISCプロセッサもどきの設計と製作
・高性能32ビットプロセッサ作成法のかなり先端な話
・周辺LSIの使い方　他

詳報　Stationary PRO-68K

X68000用カードゲーム「ばばぬき」

全機種共通システム　SLANG用ファイルリダイレクションライブラリ

バックナンバー常備店

地域	地区	店名	電話
東京	神保町	三省堂神田本店5F	03(233)3312
	〃	書泉ブックマートBI	03(294)0011
	〃	書泉グランデ5F	03(295)0011
	秋葉原	T-ZONE 7Fブックゾーン	03(257)2660
	八重洲	八重洲ブックセンター3F	03(281)1811
	新宿	紀伊国屋書店本店	03(354)0131
	高田馬場	未来堂書店	03(200)9185
	渋谷	大盛堂書店	03(463)0511
	池袋	リブロ池袋店	03(981)0111
	〃	西武百貨店9F コンピュータ・フォーラム	03(981)0111
神奈川	横浜	有隣堂横浜駅西口店	045(311)6265
	〃	有隣堂ルミネ店	045(453)0811
	藤沢	有隣堂藤沢店	0466(26)1411
神奈川	厚木	有隣堂厚木店	0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店	0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ５	0471(64)8551
	船橋	リブロ船橋店	0474(25)0111
	〃	芳林堂書店津田沼店	0474(78)3737
	千葉	多田屋千葉セントラルプラザ店	0472(24)1333
埼玉	川越	黒田書店	0492(25)3138
	川口	岩渕書店	0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店	0292(31)0102
大阪	北区	旭屋書店本店	06(313)1191
	都島区	駸々堂京橋店	06(353)2413
京都	中京区	オーム社書店	075(221)0280
愛知	名古屋	三省堂名古屋店	052(562)0077
	〃	パソコンΣ上前津店	052(251)8334
	刈谷	三洋堂書店刈谷店	0566(24)1134
長野	飯田	平安堂飯田店	0265(24)4545
北海道	室蘭	室蘭工業大学生協	0143(44)6060

定期購読のお知らせ

Oh!Xの定期購読をご希望の方は，とじ込みの振替用紙の「申込書」欄に何年何月号からをご記入のうえ，**年間購読料6,720円**(税込)を添えてお申し込みください。その際，裏面の通信欄に「○年○月号よりOh!X定期購読希望」と忘れずに明記してください。なお，すでに定期購読をご利用いただいている方には，購読期限終了と同時にご通知申し上げますので，同封の払込用紙をご利用ください。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS(株)にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区飯田橋3-11-6
☎03(238)0700

Oh!X 10月号
■1989年10月１日発行　定価560円(本体544円)
■発行人　孫　正義
■編集人　橋本五郎
■発売元　(株)日本ソフトバンク
■出版事業部　〒102 東京都千代田区九段南2-3-26　井関ビル
Oh!X編集部 ☎03(230)7681
出版営業部 ☎03(230)7670 FAX 03(262)8397
広告営業部 ☎03(230)7672
■印　刷　凸版印刷株式会社

日本ソフトバンクの
書籍特約書店

下記の書店の一覧は、日本ソフトバンク書籍特約店として右にある商品の他、新刊もとりそろえております。ご希望の商品がある場合は、下記のお近くの書店にてお買い求め下さい。

(注)現品が売れて補充中の場合もございますので、ご注意下さい。

SOFT BANK

日本ソフトバンク出版事業部

〒102 東京都千代田区九段南2-3-26 ✆03(261)4095

全国特約書店一覧

地域	書店名	電話
〈北海道〉		
札幌市	紀伊國屋書店札幌店	011-231-2131
〃	旭屋書店札幌店	011-241-3007
〃	丸善札幌支店	011-241-7252
〃	リーブルなにわ	011-221-3800
〃	冨貴堂札幌パルコ店	011-214-2303
〃	ダイヤ書房本店	011-712-2541
〃	ダイヤ書房西店	011-665-6223
旭川市	旭川冨貴堂	0166-26-3481
〃	ブックス平和マルカツ店	0166-23-6211
苫小牧市	旭屋書店苫小牧店	0144-36-5185
〈東北〉		
青森市	成田本店	0177-23-2431
〃	岡田書店	0177-23-1381
弘前市	紀伊國屋書店弘前店	0172-36-4511
〃	ブックイン城東	0172-28-2882
八戸市	伊吉書院	0178-44-1917
盛岡市	東山堂書店本店	0196-53-6464
〃	さわや書店	0196-53-4411
〃	第一書店	0196-53-3355
仙台市	金港堂	022-225-6521
〃	金港堂ブックセンター	022-223-0979
〃	アイエ書店駅前店	022-264-0718
〃	丸善仙台支店	022-266-1127
〃	高山書店	022-263-1511
〃	ブックスみやぎ	022-267-4422
秋田市	三浦書店	0188-33-8131
山形市	八文字屋	0236-22-2150
福島市	岩瀬書店コルニエツタヤ店	0245-21-2101
〃	博向堂	0245-21-1161
郡山市	東北書店	0249-32-0379
いわき市	ヤマニ書房本店	0246-23-3481
〃	鹿島ブックセンター	0246-28-2222
会津若松市	宝文館	0242-27-5198
原町市	文芸堂	0244-22-1720
〈関東〉		
水戸市	川又書店駅前店	0292-31-0102
〃	ツルヤブックセンター	0292-25-2711
勝田市	武石書店	0292-73-1212
東海村	大野書店	0292-82-2098
鹿島郡	なみき書店	0299-96-1855
土浦市	共栄堂	0298-21-6134
つくば市	丸善筑波大学会館店	0298-51-6000
〃	友朋堂吾妻本店	0298-52-3665
宇都宮市	落合書店ホリオン店	0286-34-3777
〃	落合書店東武ブックセンター	0286-34-8271
〃	新星堂宇都宮店	0286-33-2337
小山市	進駸堂駅ビル店	0285-25-1522
前橋市	煥乎堂	0272-23-1211
〃	リブロ前橋店	0272-34-1011
〃	戸田書店前橋店	0272-61-5063
高崎市	学陽書房	0273-23-4055
〃	サカヰ書店	0273-62-1500
〃	新星堂高崎店	0273-27-3961
〃	戸田書店高崎店	0273-63-5110
太田市	ナカムラヤ	0276-22-2001
〈首都圏〉		
浦和市	須原屋本店	0488-22-5321
浦和市	須原屋コルソ店	0488-24-5321
大宮市	押田謙文堂	0486-41-3141
〃	ブックセンター押田	0486-47-3141
〃	三省堂ブックポート	0486-46-2600
蕨市	須原屋蕨店	0484-44-1211
川口市	岩渕書店川口店	0482-52-2190
川越市	黒田書店川越店	0492-25-3138
所沢市	芳林堂所沢店	0429-25-5355
〃	いけだ書店所沢店	0429-28-3271
上福岡市	黒田書店上福岡店	0492-66-0120
朝霞市	文教堂朝霞店	0484-76-0107
志木市	新星堂志木店	0484-74-0182
春日部市	文教堂春日部店	0487-52-7666
比企郡	錦電サービス	0492-96-2962
千葉市	多田屋セントラルプラザ店	0472-24-1333
〃	キディランド千葉店	0472-25-2011
習志野市	巌翠堂	0474-72-5011
船橋市	ときわ書房本店	0474-24-0750
〃	リブロ船橋店	0474-25-0111
〃	旭屋書店船橋店	0474-24-7331
〃	芳林堂津田沼店	0474-78-3737
〃	第二巌翠堂	0474-65-0926
柏市	西口アサノ	0471-44-2111
〃	新星堂柏店	0471-64-8551
松戸市	堀江良文堂	0473-65-5121
〃	辰正堂駅ビル店	0473-64-7997
横浜市	有隣堂トーヨー店	045-311-6265
〃	有隣堂東口ルミネ店	045-453-0811
〃	栄松堂相鉄ジョイナス店	045-321-6831
〃	そごうブックセンター	045-465-2111
〃	丸善ブックメイツポルタ店	045-453-6811
〃	有隣堂伊勢佐木店	045-261-1231
〃	有隣堂戸塚店	045-881-2661
〃	文華堂戸塚店	045-864-5151
〃	アーバン文華堂	045-821-5151
〃	文教堂青葉台南口店	045-983-5150
川崎市	有隣堂アゼリア店	044-245-1231
〃	有隣堂川崎BE店	044-200-6831
〃	文学堂本店	044-244-1251
〃	ブックセンター文教堂	044-811-5557
〃	文教堂溝ノ口店	044-811-8258
鎌倉市	島森書店大船店	0467-46-3841
〃	鎌倉書店	0467-46-2619
横須賀市	平坂書房WALK店	0468-25-5537
藤沢市	有隣堂藤沢店	0466-26-1411
〃	リブロ藤沢店	0466-27-0111
〃	文教堂六会店	0466-82-9610
茅ヶ崎市	川上書店ルミネ店	0467-87-3827
平塚市	サクラ書店駅ビル店	0463-23-2751
〃	文教堂四之宮店	0463-54-2880
小田原市	八小堂書店	0465-22-7111
〃	伊勢治書店	0465-22-1366
〃	文教堂小田原店	0465-36-3677
厚木市	有隣堂厚木店	0462-23-4111
大和市	文教堂中央林間店	0462-75-4165
相模原市	文教堂相模大野店	0427-49-0650
〃	文教堂橋本店	0427-74-5581
〃	文教堂星ヶ丘店	0427-58-6121
津久井郡	文教堂城山店	0427-82-9278
〈東京〉		
千代田区	三省堂書店神田本店	03-233-3312
〃	書泉グランデ	03-295-0011
〃	東京堂書店	03-291-5181
〃	旭屋書店水道橋店	03-294-3781
〃	丸善お茶の水店	03-295-5581
〃	巌翠堂	03-291-1362
〃	いずみ神田南口店	03-254-8521
〃	明正堂秋葉原店	03-257-0758
中央区	八重洲ブックセンター	03-281-1811
〃	日本橋丸善	03-272-7211
〃	旭屋書店銀座店	03-573-4936
港区	書原新橋店	03-591-8738
〃	雄峰堂NS店	03-503-6586
〃	虎ノ門書房本店	03-502-3461
〃	虎ノ門書房田町店	03-454-2571
品川区	芳林堂大井町店	03-474-4946
〃	明屋書店五反田店	03-492-3881
渋谷区	紀伊國屋書店渋谷店	03-463-3241
〃	旭屋書店渋谷店	03-476-3971
〃	三省堂書店渋谷店	03-407-4545
〃	大盛堂書店	03-463-0511
〃	紀伊國屋書店笹塚店	03-485-0131
新宿区	紀伊國屋書店本店	03-354-0131
〃	三省堂書店新宿西口店	03-343-4871
〃	福家書店センタービル店	03-345-1246
〃	福家書店野村ビル店	03-342-0298
〃	新星堂NSビル店	03-344-2055
〃	西武新宿ブックセンター	03-208-0380
〃	芳林堂高田馬場店	03-208-0241
〃	未来堂	03-200-9185
豊島区	旭屋書店池袋店	03-986-0311
〃	芳林堂池袋店	03-984-1101
〃	リブロ池袋店	03-981-0111
〃	三省堂書店池袋店	03-987-0511
〃	新栄堂本店	03-984-2345
〃	新栄堂アルパ店	03-988-0181
台東区	明正堂中通り店	03-831-0191
墨田区	リブロ錦糸町店	03-846-0111
〃	ブックストア・談	03-635-1841
江戸川区	文教堂西葛西店	03-689-3621
大田区	アクトブックスサンカマタ店	03-735-1551
〃	竜文堂大森駅ビル店	03-775-3851
中野区	明屋書店東京本社	03-387-8451
杉並区	ブックセンター荻窪	03-393-5571
〃	書原杉並店	03-313-4778
武蔵野市	紀伊國屋書店吉祥寺東急店	0422-21-5543
〃	弘栄堂吉祥寺店	0422-22-1031
〃	パルコブックセンター吉祥寺	0422-21-8122
調布市	真光書店	0424-87-2222
府中市	啓文堂	0423-66-3151
三鷹市	三省堂書店三鷹店	0422-48-4510
〃	東西書房	0422-46-0275
小金井市	文教堂小金井店	0423-86-0161
国分寺市	三成堂国分寺店	0423-25-3211
国立市	東西書店	0425-75-5061
小平市	文教堂小平店	0423-43-9229

展示図書一覧

書名	価格
MS-DOSいたれりつくせり本	●1800円
プレイMS-DOS	●1900円
UNIX System V プログラマ・ガイド	●12000円
UNIX System V ユーザ・ガイド	●9800円
UNIXオペレーティングガイド	●3000円
C言語の活用理解	●2000円
C言語の基礎知識	●2500円
C言語の応用50例	●2300円
上級・C言語の応用例50例	●2400円
Cプリプロセッサ・パワー	●2200円
Play the C 上巻	●1500円
Play the C 下巻	●1500円
Turbo C入門	●2600円
8086アセンブリ言語	●2800円
8086マクロプログラミング	●2600円
ビギニングMUMPS	●2600円
Final Ver.4.0ブック	●2400円
MIFES Ver.4.0ブック	●2400円
ビジネスソフトデータ活用ブック	●2800円
BASICによるプログラミングスタイルブック	●1800円
ソーティング・ノート	●1900円
BASICプログラムジェネレータ集	●2800円
98/88スモールビジネスプログラム集	●2500円
88デスクアクセサリ集	●2000円
J-3100パワーユーザーブック	●2400円
フロッピーディスクフル活用ガイド	●2300円
PC工作入門	●1800円
続・PC工作入門	●1800円
PC-286Lブック	●1700円
試験に出るX1	●2800円
Lotus1-2-3ガイドII	●2500円
MS-Chart Ver.3.1ガイド	●2900円
まいと～くガイド	●2300円
新松ガイド	●2000円
一太郎Ver.3ガイド	●2500円
新一太郎ガイド	●2300円
桐Ver.2ガイド	●2500円
花子応用ガイド	●2500円
Lotus 1-2-3ガイド	●2400円
P1ガイド	●2300円
Ninja2ガイド	●2300円
Multiplan Ver.3.1ガイド	●2400円
アセンブラCASL入門	●2000円
ハードウェア徹底マスター	●2500円
FORTRAN徹底マスター	●2800円
情報処理の基礎知識	●1600円
COBOL徹底マスター	●2900円
受験用語ハンドブック	●1800円
ワープロ文書F・O・P	●1200円
バイト&ワードの風にのって	●1800円
田原総一朗のパソコンウォーズ	●1400円
コミック・トロン革命	●1200円
ムーグ・ノイマン・バッハ	●1300円
RPG幻想事典	●1500円
RPG幻想事典・日本編	●1800円
魔法王国シムルグント	●1800円

地域	書店	電話
東村山市	文教堂東村山店	0423-96-1115
立川市	オリオン書房ウイル店	0425-27-2311
八王子市	くまざわ書店本店	0426-25-1201
町田市	有隣堂町田店	0427-23-3018
〃	久美堂本店	0427-25-1330
〃	久美堂小田急店	0427-27-1111
〃	久美堂東急ハンズ店	0427-28-2772
〃	文教堂鶴川店	0427-35-4117
〃	文教堂小川店	0427-96-1781
多摩市	くまざわ書店桜ヶ丘店	0423-37-2531
福生市	文教堂福生店	0425-53-7708
〈甲信越・北陸〉		
甲府市	文教堂甲府店	0552-22-4600
長野市	平安堂長野店	0262-26-4545
〃	長谷川書店	0262-26-2122
上田市	平安堂上田店	0268-22-4545
松本市	ブックスロクサン	0263-35-5555
〃	改造社松本駅ビル店	0263-36-3777
飯田市	平安堂飯田店	0265-24-4545
岡谷市	笠原書店	0266-23-5070
諏訪郡	平安堂下諏訪店	0266-28-1111
新潟市	紀伊國屋書店新潟店	025-241-5281
〃	萬松堂	025-229-2221
〃	北光社	025-228-2321
長岡市	覚張書店	0258-32-1139
〃	ブックセンター長岡	0258-36-1360
〃	長岡技大長峰文化	0258-46-6437
山北町	BOOKメディア	0254-77-3850
富山市	瀬川書店	0764-24-4566
〃	清明堂	0764-24-4166
〃	BOOKSなかだ豊田店	0764-32-1353
〃	文苑堂本郷店	0764-22-0552
〃	文苑堂赤江店	0764-33-0321
高岡市	文苑堂	0766-21-0333
〃	文苑堂横田店	0766-21-0431
金沢市	うつのみや片町店	0762-21-6136
〃	書林香林坊本店	0762-20-5011
野々市町	王様の本本店	0762-46-5325
福井市	勝木書店	0776-24-0428
〃	品川書店新田塚店	0776-24-1112
〈東海〉		
静岡市	静岡谷島屋呉服町本店	0542-54-1301
〃	江崎書店	0542-54-4481
〃	吉見書店	0542-52-0157
〃	戸田書店ＳＢＳ店	0542-81-5733
〃	戸田書店曲金店	0542-81-5899
沼津市	吉野屋	0559-23-5676
〃	マルサン書店宝塚店	0559-63-0350
富士市	戸田書店富士店	0545-51-5121
清水市	戸田書店本店	0543-65-2345
浜松市	浜松谷島屋連尺本店	0534-53-9121
名古屋市	三省堂書店名古屋店	052-562-0077
〃	星野書店近鉄ビル店	052-581-4796
〃	丸善名古屋支店	052-261-2251
〃	丸善ブックメイツセントラルパーク	052-971-1231
〃	日進堂上前津店	052-263-0550
〃	三洋堂パソコンショップΣ	052-251-8334
〃	三洋堂いりなか本店	052-832-8202
名古屋市	ちくさ正文館本店	052-741-1137
〃	白樺書房西店	052-774-7223
豊橋市	精文館	0532-54-2345
岡崎市	ブックス鎌倉	0564-54-1822
豊田市	三洋堂梅坪店	0565-35-2334
刈谷市	三洋堂刈谷店	0566-24-1134
春日井市	三洋堂勝川店	0568-32-7806
岐阜市	自由書房	0582-65-4301
大垣市	大洞堂ブックス258	0584-81-2553
〃	大洞堂岐大バイパス店	0584-74-7766
一宮市	三洋堂一宮店	0586-77-5734
可児市	三洋堂可児店	0574-63-2334
多治見市	三洋堂多治見店	0572-24-0340
津市	別所書店11ビル店	0592-24-1014
四日市市	文化センター白揚	0593-51-0711
鈴鹿市	シェトワ白揚スズカ	0593-82-5221
〈近畿〉		
京都市	駸々堂京宝店	075-223-1003
〃	アバンティ・ブックセンター	075-682-5031
〃	オーム社書店河原町店	075-221-0280
〃	ジュンク堂京都店	075-252-0101
〃	オーム社書店竹田店	075-644-2611
奈良市	駸々堂大丸店	0742-26-6241
大阪市	旭屋書店本店	06-313-1191
〃	紀伊國屋書店梅田店	06-372-5821
〃	オーム社書店大阪店	06-345-0641
〃	駸々堂京橋店	06-353-3209
〃	駸々堂心斎橋店	06-251-0881
〃	旭屋書店ナンバ店	06-644-2551
〃	ナンバブックセンター	06-644-5501
〃	ヒバリヤ書店ナンバ店	06-644-5407
〃	旭屋書店アベノ店	06-631-6051
〃	ユーゴー書店	06-623-2341
〃	河村書店	06-951-2968
枚方市	水嶋書房京阪デパート店	0720-51-3432
高槻市	コーベブックス西武高槻店	0726-83-1766
東大阪市	ヒバリヤ書店本社	06-722-1121
神戸市	ジュンク堂センター街店	078-392-1001
〃	ジュンク堂サンパル店	078-252-0777
〃	海文堂書店	078-331-6501
〃	日東館書林	078-391-8701
姫路市	新興書房	0792-85-3344
〃	誠心堂書店	0792-81-2055
和歌山市	宮井平安堂	0734-31-1331
〃	帯伊書店	0734-22-0441
〈中国〉		
岡山市	紀伊國屋書店岡山店	0862-32-3411
〃	丸善岡山支店	0862-31-2261
津山市	津山ブックセンター	08682-6-4047
広島市	紀伊國屋書店広島店	082-225-3232
〃	丸善広島支店	082-247-2251
〃	金正堂	082-248-3715
〃	積善館	082-248-3151
尾道市	啓文社尾道店	0848-37-5151
福山市	啓文社福山店	0849-22-3111
〃	ブックシティ啓文社	0849-25-0050
〃	啓文社コア	0849-41-0909
山口市	五十部誠文堂	0839-24-6630
山口市	文栄堂	0839-22-5611
下関市	中野書店	0832-22-6181
宇部市	京屋書店	0836-31-2323
〃	末広書店	0836-31-0086
防府市	誠文堂国衙店	0835-25-1988
光市	三文字屋	0833-71-0251
鳥取市	富士書店	0857-23-7271
松江市	園山書店	0852-21-4167
〈四国〉		
徳島市	小山助学館本店	0886-54-2135
〃	小山助学館東口店	0886-25-1380
〃	森住丸善	0886-23-3228
高松市	宮脇書店本店	0878-51-3733
丸亀市	宮脇書店丸亀店	0877-22-5533
松山市	紀伊國屋書店松山店	0899-32-0005
〃	明屋書店本店	0899-41-4141
〃	明屋書店大街道店	0899-41-4242
〃	丸三書店	0899-31-8501
新居浜市	明屋星原店	0897-44-4000
宇和島市	明屋宇和島店	0895-23-1118
高知市	金高堂	0888-22-0161
〈九州・沖縄〉		
福岡市	紀伊國屋書店福岡店	092-721-7755
〃	りーぶる天神	092-713-1001
〃	積文館新天町店	092-781-2991
〃	福岡金文堂本店	029-741-2106
〃	福岡金文堂朝日ビル店	092-431-1094
〃	福岡金文堂デイトス店	092-451-6175
〃	福岡金文堂アニマート原	092-844-0088
北九州市	ナガリ書店	093-521-1044
〃	金栄堂	093-531-3685
〃	旭屋書店北九州店	093-631-6421
〃	井筒屋ブックセンター	093-641-0131
〃	カルパーク平野	093-661-7988
〃	白石書店本城店	093-601-2200
久留米市	エマックスたがみ	0942-33-1841
飯塚市	BOOKリード	0948-25-7266
大分市	パルコブックセンター大分店	0975-35-0643
〃	本町晃星堂	0975-33-0231
別府市	明林堂	0977-23-2183
宮崎市	中央、田中書店	0985-24-3511
〃	寿屋宮崎店	0985-27-4111
佐賀市	金華堂北バイパス店	0952-32-1965
〃	積文館デイトス店	0952-23-7155
長崎市	メトロ書店	0958-21-5453
〃	好文堂	0958-23-7171
佐世保市	金明堂書店	0956-22-4214
熊本市	紀伊國屋書店熊本店	0963-22-5531
〃	長崎書店	0963-53-0555
人吉市	明屋人吉店	0966-22-5486
鹿児島市	春苑堂ブックプラザ	0992-25-3200
〃	ブックスみすみ	0992-57-1011
那覇市	球陽堂書房ビル店	0988-63-3752
〃	文教図書	0988-62-1201

SHARP New-Life People

いざ、杜の都仙台へ――。

収穫祭

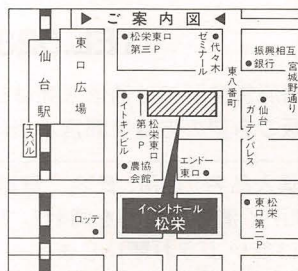
X68000 ゼッタイ、きてみて。

見体験フェア開催!!

日時 ●9月23日(土)12時~18時 9月24日(日)10時~17時

場所 ●仙台イベントホール松栄(プロムナード・1F展示会場)

ゲームの天才！山下章氏 来たる。

クリエイティブなイベントが盛りだくさん、キミのパソコンライフに大収穫を約束するX68000のビックイベント「収穫祭」を、杜の都仙台で開催します。X68000システムの展示はもちろん、多彩な周辺機器やオリジナルソフトもバッチリそろった"きて、みて、さわって"のシャープ見体験コーナーをはじめ、販売店ブースやユーザーサークルブースなど、X68000の新しい使い方やこれからの展開が体験できます。また、オリジナルソフトのコピーフリーサービスや、ゲームエンターテイナー山下章氏のウラワザ披露、イントロ当てクイズも実施。液晶プロジェクションによるアフターバーナー体験コーナーも………。ご来場の方には、もれなく記念品を用意しています。

主催：シャープエレクトロニクス販売㈱/後援：シャープ㈱・X68000EXE SHOP・X68000ユーザーズクラブ

問い合わせ先：〒983 仙台市若林区卸町東3丁目1番27号 シャープエレクトロニクス販売㈱東北統轄営業部 ☎022-288-9152(直通)

“プリンタ・コピー・ファクス” 1台3役のスグレモノ

パソコンファクス「MZ-1V01」限定セット販売!

- ●MZ25セット(インターフェース ソフト付) 標準価格合計¥342,800を **¥168,000**
- ●MZ28セット(インターフェース ソフト付) 標準価格合計¥377,800を **¥198,000**
- ●PC98セット(インターフェース ソフト付) 標準価格合計¥377,800を **¥198,000**
- ●MZ-1V01本体のみ 標準価格¥278,000を **¥120,000**

※上記セットをご注文の際は3.5か5インチのご指定をしてください。

新製品! ハガキもOK、New MZプリンタ

漢字カラー熱転写プリンタ

「シャープMZ-1P22」

標準価格¥59,800 **特価¥38,640**(ケーブル付)

〈24×24ドット漢字・7色カラー・漢字30字/秒高速印字・MZ1P17とフルコンパチ・5KBのバッハメモリ付〉

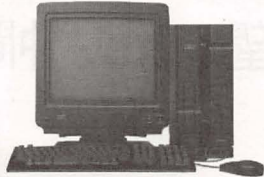
適応パソコン→MZ2000、2500、5500、6500シリーズ、X1シリーズ、X68000シリーズ他。

X68000大特価!クレジットOK

●X68000EXPERT (CZ-602C) 1MB/FDD×2
定価¥356,000
《クレジット大特価》
月々¥9,400×36回

●X68000PRO (CZ-652C) 1MB/FDD×2
定価¥298,000
《クレジット大特価》
月々¥7,900×36回

●X68000EXPERT-HD (CZ-612C) 1MB/FDD×2、40MB/HDD×1
定価¥466,000
《クレジット大特価》
月々¥12,300×36回

●X68000PRO-HD (CZ-662C) 1MB/FDD×2、1MB/HDD×1
定価¥408,000
《クレジット大特価》
月々¥10,800×36回

AIBIT アイビット電子株式会社

X68000激安大特価セット!

- ■CZ-611C(本体)
- ■CZ-611D(ディスプレイ)
- ■CZ-1P22(プリンタ)

定価合計¥600,400を
特価¥388,350

●モデムCZ-8TM1(ソフト付)をプレゼント!

富士通FM-TOWNSセット大特価ご奉仕!!

Aセット ①本体/FMTOWNS-1②CRT/FMT-DP531③キーボード/FMT-KB101④OS/TOWNSシステムソフトウェア-V1.1⑤本体増設/内蔵マイクロFDドライブ⑥OS/MS-DOSエミュレータV1.1

①〜⑥計 標準価格¥478,000
ご奉仕大特価¥398,000

Bセット ①本体/FMTOWNS-2②CRT/FMT-DP531③キーボード/FMT-KB101④OS/TOWNSシステムソフトウェア-V1.1⑤グラフィックツール/TOWNS PAINT V1.1⑥OS/MS-DOSエミュレータV1.1

①〜⑥計 標準価格¥538,000
ご奉仕大特価¥448,000

クレジットでも大特価

Aセット ※分割の一例です。ボーナス併用、または一括払もございます。

	初回	毎月	回数	税込支払合計
1.	初回¥15,698	毎月¥12,400	×35回	税込支払合計¥449,698
2.	〃 ¥19,732	〃 ¥17,700	×23回	〃 ¥426,832
3.	〃 ¥34,366	〃 ¥33,600	×11回	〃 ¥403,966

Bセット ※クレジット金額には消費税が含まれております。

	初回	毎月	回数	税込支払合計
4.	初回¥18,814	毎月¥13,700	×35回	税込支払合計¥498,314
5.	〃 ¥22,176	〃 ¥19,600	×23回	〃 ¥472,976
6.	〃 ¥38,438	〃 ¥37,200	×11回	〃 ¥447,638

●シャープMZ-1X30モデムホン

標準価格¥98,000⇒
特価¥39,800

〈300/1200BPS全2重通信対応モデム内蔵〉
〈音声入出力端子付〉
〈ダイヤルパルス/プッシュボタン対応〉
〈プッシュボタン音解析機能〉
〈シャープ手順、CCITT、V25bis通信手順サポート〉

●東芝BOOK・Computer J3100SS

標準価格¥198,000⇒
大特価!

アイビット推奨ディスプレイ

●富士通ゼネラルDM405
(14型)
(2000アナログ21/8ピン)
定価¥67,800⇒
特価¥36,000

DM405対応パソコン機種:MSX2。X1シリーズ。MZ700/1500/2000/2200シリーズ。FM77AV/7/8シリーズ。(ケーブルは各専用のものを使用)

●シャープCZ-830D・BK
(14型)
2モードオートスキャン方式
(アナログ/デジタル)
定価¥98,000⇒
特価¥54,800

CZ-830D対応パソコン機種:CZ880C/881C。X1/TURBOシリーズ。ケーブルは本体付属を使用。PC88VA/VA2/VA3/MK2SR/TR/FR/MR。PC9801U/UV/UX/VM/VX/LV各シリーズ。アナログ25ピン↔25ピンケーブルを使用(デジタルは各専用ケーブルで)。MZ700/1500/2000/2200/2500各シリーズ(推奨品シャープ8D8K)。

●シャープCZ-611D-GY
(15型アナログTV/3モードオートスキャン)
¥145,000→**¥89,800**

CZ-611D対応パソコン機種:※X1シリーズ/※X1 turboシリーズ/X1 yurboZシリーズ/X68000シリーズ/PC8801シリーズ/PC-9801シリーズ/PC-286シリーズ
(※は接続ケーブルAN1506が必要です)

●三菱XC-1498C
(14型アナログ/ドットピッチ0.28mm)
定価¥99,800⇒
特価¥54,800

XC-1498C対応パソコン機種:
NEC・PC9801シリーズ。
エプソンPC286/386シリーズ。

本体

●シャープ/CZ-601C/CZ-602C/CZ-612C/CZ-652C/CZ-662C/CZ-801C/CZ-802C/CZ-803C/CZ-804C/CZ-820C/CZ-822C/CZ-888C/MZ-2200/MZ-2861/MZ-3500/MZ-5511/MZ-6556
●富士通/FM-NEW7/FM77AV/FM77AV1/FM77AV2/FM77AV20/FM77AV40/FM77D2/FM77L2/TOWNS1/TOWNS2
●東芝/J-3100SL/J-3100SS
●NEC/PC9801CV21/PC9801E/PC9801LV21/PC9801RA2/PC9801RX2/PC9801UV21/PC9801VX4/PC9801XA2

拡張機器他

- ●シャープCZ-8EP(I/Oポート)……¥11,800⇒¥9,000
- ●シャープCZ-8EB3(I/Oボックス)‥¥33,800⇒¥28,000
- ●シャープCZ-8BK3‥‥(X1)‥‥¥13,800⇒¥11,700
- ●シャープCZ-8BK4‥‥(X1)……¥6,800⇒¥5,700
- ●シャープCZ-8BGR2・(X1)……¥14,800⇒¥4,000
- ●シャープCZ-8BS1‥‥(X1)‥‥¥23,800⇒¥19,500
- ●シャープCZ-64H(ハードディスク)〈CZ-602・652内蔵用〉…¥120,000
- ●シャープCZ-8NJ2(インテリジェントコントローラー)¥23,800⇒大特価
- ●シャープCZ-8SS2システムスタンド…¥5,500⇒¥2,500
- ●シャープCZ-81Tチルトスタンド……¥8,500⇒¥1,000
- ●シャープCZ-8RL1(データーレコーダー)…¥24,800⇒¥16,000
- ●シャープMZ-1U08(1500,700拡張)‥¥25,000⇒¥12,000
- ●シャープMZ-1U03(1500,700拡張)‥¥35,000⇒¥15,000
- ●シャープMZ-1X22モデムユニット…¥21,800⇒¥13,000
- ●シャープMZ-1R12 RAM……¥35,000⇒¥8,000
- ●シャープMZ-1E29 (MZ)……¥17,800⇒¥9,800
- ●シャープMZ-1U09…(2500)‥‥¥9,000⇒¥7,200
- ●シャープMZ-1M03…(5500)・¥69,000⇒¥35,000
- ●シャープMZ8BC04‥(2000)‥¥18,000⇒¥8,000
- ●シャープMZ-8B104‥(2000)・¥45,000⇒¥18,000
- ●シャープMZ-1R11‥‥(5500)・¥80,000⇒¥40,000
- ●シャープMZ-1R24…(2500)‥¥22,000⇒¥6,000
- ●シャープMZ-1R26A‥(2500)・¥13,000⇒¥12,800
- ●シャープMZ-1R27A‥(2500)・¥13,000⇒¥10,000
- ●シャープMZ-1R28A・(2500) ¥13,000⇒¥10,000
- ●シャープMZ-1R29A‥(2500)・¥32,000⇒¥10,000
- ●シャープMZ-1T02…(2000)‥¥19,800⇒¥8,500
- ●シャープMZ-1T03…(1500)‥¥12,000⇒¥8,500
- ●シャープMZ-1X29……¥13,800⇒¥11,000
- ●シャープMZ1R35(1MB増設メモリーボード)‥¥55,000⇒¥19,000
- ●シャープMZ1R36(1R35用増設1MBボード)¥45,000⇒¥15,000
- ●シャープMZ1E26(ボイスコミュニケーション)…¥24,800⇒¥13,000
- ●シャープMZ-1R36(MZ2861増設RAM)…¥45,000⇒¥15,000
- ●シャープMZ-3500キーボード……¥10,000
- ●シャープMZ-5500キーボード……¥10,000
- ●シャープ2000/2200キーボード……¥10,000
- ●シャープSSSC28M(モノクロハンディスキャナー)¥49,800⇒¥10,000
- ●シャープSS-SC28M(ハンディーコピーキット)¥49,800⇒¥10,000
- ●シャープ1E35(ADPCMボード)……¥49,800⇒¥13,000
- ●シャープ1E39(RE232C 2CHボード)‥‥¥39,800⇒¥13,000
- ●シャープiE40(S-RNインターフェース)…¥70,000⇒大特価!
- ●シャープ1E43(SCSIインターフェース)…¥38,000⇒大特価!
- ●シャープX1、MZ用マウス……特価¥4,800
- ●シャープX1用ジョイカード……¥1,500
- ●富士通16βキーボード……¥25,000⇒¥20,000

プリンター

- ●シャープCZ-8PK2(漢字プリンター)・¥134,000⇒¥25,000
- ●シャープCZ-8PK7(漢字プリンター)・¥122,000⇒¥97,600
- ●シャープCZ-8PK8(漢字プリンター)¥152,000⇒¥121,500
- ●シャープCZ-8PK9(漢字プリンター)…¥89,800⇒¥71,800
- ●シャープCZ-8PC2……¥69,800⇒¥46,800
- ●シャープCZ-8PC3……¥65,800⇒¥52,000
- ●シャープCZ-8PC4(黒・グレー)・¥99,800⇒大特価
- ●シャープCZ-8PD3(X1用)……¥59,800⇒¥16,000
- ●シャープMZ-1P27……¥268,000⇒¥214,400
- ●シャープMZ-1P28……¥148,000⇒¥118,400
- ●シャープMZ-1P29……¥168,000⇒¥134,400
- ●シャープ6P-11(カットシードヒート)‥‥¥95,000⇒¥35,000
- ●富士通FMPR-201……¥79,800⇒¥45,000
- ●富士通FMPR-351……¥250,000⇒¥125,100
- ●富士通FMPR-353……¥198,000⇒¥115,000
- ●富士通MB-27409……¥98,000⇒¥45,000
- ●富士通MB-27413……¥90,000⇒¥25,000
- ●富士通FMPR-201R1(二水ROM) ¥23,000⇒¥11,000
- ●富士通MB27409(熱転写プリンタ)…¥79,800⇒¥33,000
- ●NEC-NM9700(漢字プリンタ)‥¥163,000⇒¥88,000

ディスプレー(カラー)

- ●富士通FMTV-211(200)……¥185,000⇒¥89,000
- ●富士通FMTV-152(200)……¥109,000⇒¥58,000
- ●NEC PC-KD854(400)……¥89,800⇒¥58,000

ディスプレー(モノカラー)

- ●シャープCZ-1D10(400)……¥41,800⇒¥25,000
- ●NEC PC-8050(200)……¥29,800⇒¥24,000

フロッピーディスク

- ●シャープCZ-503F……¥49,800⇒¥34,000
- ●シャープCZ-503F(インターフェースカードなし)……¥30,000
- ●シャープCZ-502F……¥99,800⇒¥75,000
- ●シャープCZ-300F(CZ-3PCM付)……¥13,000

ソフト

- ●ユーカラK2+……(2500)・¥28,000⇒¥23,000
- ●春望クリエイティブII・(2500)・¥34,800⇒¥29,000
- ●ビジレス……(2500)・¥48,000⇒¥42,000
- ●Hu-CAL日本語……(2500)・¥45,000⇒¥30,000
- ●ぷりんとしょっぷ……(2500)‥‥¥9,800⇒¥5,000
- ●G EDIT2500……(2500)‥‥¥8,000⇒¥7,000
- ●FILE UTILITY UT-25F・(2500)‥‥¥6,800⇒¥6,000
- ●パーソナルCP/M6Z001(2500)……11月入荷
- ●V2BASIC6Z010……(2500)‥¥10,000⇒¥8,500
- ●FORTRAN(1P1213)‥(2500)・¥13,800⇒¥11,700
- ●C MZ2500 1P1214‥(2500)・¥13,800⇒¥11,700
- ●COBOL 1P1215‥‥(2500)・¥13,800⇒¥11,700
- ●C CZ116LF(X1)……¥13,800⇒¥11,700
- ●COBOL CZ118LF‥(X1)‥‥¥13,800⇒¥11,700
- ●ランゲージマスターCZ128SF…¥9,800⇒¥8,500
- ●シャープCZ-130F(ターボCP/M)……¥14,800⇒¥12,500
- ●シャープX1・3インチCP/M……¥16,800⇒¥5,000
- ●富士通B273D030(サウンドエディタ)……¥9,800⇒¥3,000
- ●富士通B273D040(ミュージックエディタ)……¥9,800⇒¥3,800
- ●富士通B273D050(グラフィックエディタ)……¥9,800⇒¥3,000
- ●HUMAN68K CZ-244SS……¥9,800⇒¥8,500

X68000関係ソフト

- ●マイクロソフトウェアージャパン「C&プロフェッショナルパッケージ」……¥58,000⇒¥49,800
- ●シャープOS-9/X68000……¥29,800⇒¥25,300
- ●シャープCZ-211LS……¥39,800⇒¥33,800
- ●シャープCZ-6BE1……¥35,000⇒¥29,000
- ●シャープCZ-6BE1A……¥38,000⇒¥32,000

■シャープポケコン全商品販売中。カタログ、特価表ご請求ください(〒72)。

☎0426-45-3001〜3
FAX.0426-44-6002

●営業時間/10:00〜19:00●電話受付/20:00迄可●定休日/日曜日(祭日営業)

SHARP SUPER XEX SHOP

アイビット電子株式会社 〒192 東京都八王子市北野町560-5

上記の広告商品はすべて店頭販売もしております。

北海道から沖縄まで

- ★送料はご注文の際にお問い合わせ下さい。
- ★掲載の商品は、すべて新品、保証書付きです。
- ★掲載の商品は充分用意してありますが、ご注文の際は、在庫の確認の上、現金書留または、銀行振込でお申し込み下さい。全商品クレジットでも扱っております。
- ★お申し込みの際は必ず電話番号を明記して下さい。
- ★商品、品切れの節はご容赦下さい。

富士銀行八王子支店 (普)1752505

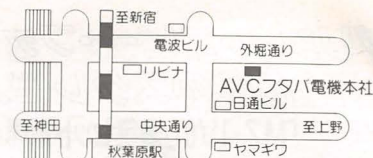
●本誌発売時には、上記価格よりさらにお求めやすい価格に変更されている場合があります。●上記商品価格には消費税は含まれておりません。全ての商品に対し、別途3%の消費税金がかかりますのでご了承ください。

秋葉原価格でローンができます
電気の街秋葉原で
24年
の信用!!

AVCフタバ

AUDIO VIDEO COMPUTER

☎03(253)7661

至新宿 / 電波ビル / 外堀通り / リビナ / AVCフタバ電機本社 / 日通ビル / 至神田 / 中央通り / 至上野 / 秋葉原駅 / ヤマギワ

AVCフタバ電機
〒101 東京都千代田区外神田3-2-3
神田ユニオンビル ☎03-253-7661(代)

今すぐ もよりの電話から	仙 台 022-264-3704	名古屋 052-452-3271	広 島 082-295-6873
札 幌 011-611-5104	新 潟 0252-75-4175	大 阪 06-311-3931	福 岡 092-481-2494

X68000の情報のすべて!(当店はX68000の認定代理店です。お気軽にご相談下さい)

待望の新しい仲間登場!!

X68000 PERSONAL WORKSTATION EXPERT・EXPERT HD

集積度を高めた"マンハッタンシェイプ"2Mバイトのメインメモリを標準実装,Human68K ver2.0搭載(CZ-602C)更に40MBのHDDを搭載(CZ-612C)あくまでもX68Kにこだわるマシン。

〔写真のモニタは別売です〕

CZ-602C 標準価格¥356,000
CZ-612C 標準価格¥466,000
AVC特価

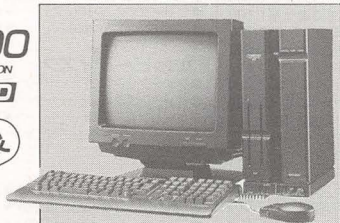
X68000 PERSONAL WORKSTATION PRO・PRO HD

拡張I/Oスロットを4スロット標準装備、メインメモリ1MB、Human68K ver2.0搭載(CZ-652C)更に40MBのHDDを搭載(CZ-662C) 新しいX68Kの発見があるはずだ.

〔写真のモニタは別売です〕

CZ-652C 標準価格¥298,000
CZ-662C 標準価格¥408,000
AVC特価

X68000 PERSONAL WORKSTATION ACE・ACE HD

在庫有限

従来機も忘れずに!!

CZ-611C(HDDタイプ)
¥399,800
➡AVCフタバ特価
〔写真のモニタは別売です〕

お勧めディスプレイコーナー 組合せは自由、価格はお気軽にご相談下さい。

CZ-612D
標準価格¥118,800
AVC特価
●0.31mmドットピッチ
●TVチューナ搭載
●3モードオートスキャン
●チルト台同梱

CZ-603D
標準価格¥84,800
AVC特価
●0.31mmドットピッチ
●TVチューナ無し
●3モードオートスキャン
●チルト台同梱

CZ-602D
標準価格¥99,800
AVC特価
●0.39mmドットピッチ
●TVチューナ搭載
●3モードオートスキャン
●チルト台同梱

CU-21CD
標準価格¥139,800
AVC特価
●0.52mmドットピッチ
●TVチューナ無し
●3モードオートスキャン
●チルト台取付不可

型 番	品 名	標準価格	販売価格
CU-14BD	ディスプレイ	¥ 64,800	AVCフタバ特価
CU-14FD	ディスプレイ	¥ 84,800	AVCフタバ特価
CU-14GD	ディスプレイ	¥ 69,800	AVCフタバ特価
CZ-860D	ディスプレイ	¥ 99,800	AVCフタバ特価
CZ-830D	ディスプレイ	¥ 90,600	AVCフタバ特価
DZ-880D	ディスプレイ	¥102,100	AVCフタバ特価
BF-68PRO	CRTフィルター	¥ 19,800	AVCフタバ特価
CZ-502F	FDD(2DD)	¥ 99,800	AVCフタバ特価
CZ-503F	FDD(2D)	¥ 49,800	AVCフタバ特価
CZ-6BE1A	1MB (増設RAMボード)	¥ 38,000	AVCフタバ特価
CZ-6BE2	2MB (増設RAMボード)	¥ 79,800	AVCフタバ特価
CZ-6BE4	4MB (増設RAMボード)	¥138,000	AVCフタバ特価
AN-160SP	アンプ内蔵スピーカー	¥ 59,800	AVCフタバ特価
CZ-8BS1	FM音源ボード	¥ 23,800	AVCフタバ特価
CZ-6BN1	スキャナ用パラレルボード	¥ 29,800	AVCフタバ特価

型 番	品 名	標準価格	販売価格
CZ-8PC2	熱転写プリンタ(24ドット)	¥ 69,800	AVCフタバ特価
CZ-8PC3	熱転写プリンタ(24ドット)	¥ 65,800	AVCフタバ特価
CZ-8PC4	熱転写プリンタ(48ドット)	¥ 99,800	AVCフタバ特価
AN-8TU	RGBシステムチューナ	¥ 33,100	AVCフタバ特価
CZ-8PK7	プリンタ(80桁)	¥122,000	AVCフタバ特価
CZ-8PK8	プリンタ(136桁)	¥152,000	AVCフタバ特価
CZ-8PK9	プリンタ(80桁)	¥ 89,800	AVCフタバ特価
CZ-6VT1	カラーイメージユニット	¥ 69,800	AVCフタバ特価
CZ-8BV2	カラーイメージボード	¥ 39,800	AVCフタバ特価
CZ-6BU1	ユニバーサルI/Oボード	¥ 39,800	AVCフタバ特価
CZ-6BG1	GP-IBボード	¥ 59,800	AVCフタバ特価
CZ-8TM1	モデム	¥ 29,800	AVCフタバ特価
CZ-8TM2	モデム	¥ 49,800	AVCフタバ特価
CZ-8NT1	トラックボール	¥ 13,800	AVCフタバ特価
CZ-6SD1	システムラック	¥ 44,800	AVCフタバ特価

型 番	品 名	標準価格	販売価格
CZ-6BF1	増設RS232Cボード	¥ 49,800	AVCフタバ特価
CZ-6BP1	数値プロセッサボード	¥ 79,800	AVCフタバ特価
CZ-6EB1	I/Oボックス	¥[illegible]8,000	AVCフタバ特価
CZ-234LS	AI開発ツール	¥188,000	AVCフタバ特価
CZ-219SS	OS-9	¥ 29,800	AVCフタバ特価
CZ-227BS	TOP財務会計	¥200,000	AVCフタバ特価
CZ-213MS	MUSIC PRO-68K	¥ 18,800	AVCフタバ特価
CZ-214MS	SOUND PRO-68K	¥ 15,800	AVCフタバ特価
CZ-212BS	ビジネス PRO-68K	¥ 68,000	AVCフタバ特価
CZ-211LS	Cコンパイラ PRO-68K	¥ 39,800	AVCフタバ特価
CZ-141SF	NEW-Z BASIC	¥ 18,800	AVCフタバ特価
CZ-137SF	turboZ's STAFF	¥ 19,800	AVCフタバ特価
CZ-133SF	モデムターミナルソフト	¥ 25,800	AVCフタバ特価
	Z'STAFF PRO-68K	¥ 58,000	AVCフタバ特価
	kamikaze	¥ 68,000	AVCフタバ特価

CZ-8NJ2

アナログジョイステック
標準価格 ¥23,800

AVC特価¥???

X1turboZIII

X1ターボシリーズの独自の機能を全継承。VCCIゼロdB基準に適合させた。

CZ-888C…¥169,800
CZ-860D…¥ 99,800
合計………¥269,600

特価 ???

応談 価格はご相談に応じます、電話でお問い合せ下さい。

X1turboZII

X1turboZの本格派セット。TV付2モードオートスキャンディスプレイ。

CZ-881C…¥179,800
CZ-880D…¥109,800
合計………¥289,600

特価 ???

応談 価格はご相談に応じます、電話でお問い合せ下さい。

X1twin

HEシステムを搭載、最上級ゲーム機とパソコンが合体。

CZ-830C…¥ 90,800
CZ-830D…¥ 90,600
合計………¥190,400

AVC特価¥???

●但し消費税(3%)は別途請求させていただきます。●分割回数は3回〜48回まで自由に選べます。

●セットの組合せは自由!広告に出ていない他の機種はお問合せ下さい。

●**頭金なし**(手軽な電話クレジット)●**製品先取り**(お支払いは約1〜2ケ月後から)●**低金利クレジット**(1回のお支払いは2,700円以上で3〜48回。ボーナス併用も可)●**カレッジクレジット**(保証人なし。但し満20歳以上の学生の方)●**18歳未満の方**(ご両親が代理購入者としてお申し込み下さい)
●**納期**(通常の場合、当社に申込書が到着後1週間以内。特に人気のある商品で品薄の場合、少々納期が遅れることがありますので御了承下さい)
●**完全保証**(すべてメーカー保証書付。アフターケア万全)●**全国代引**(お届けした者に、代金をお支払いいただく方法です。但し手数料1,000円)

AM10時からPM7時まで受付 日曜・祝日も営業

COMPUTER BANK

J-DMA 安心と信頼のシステムで新時代を切り開く

X68000

EXPARTシリーズ
・PROシリーズ 新登場!!

・オリジナルOS「Human68k ver. 2.0」を搭載
・40MBハードディスクドライブを内蔵

・メインメモリ2MB標準装備(EXPERTシリーズ)
・拡張I/Oスロット4スロット内蔵(PROシリーズ)

☆注文No.A-1021

SHARP CZ-602C	￥356,000
SHARP CZ-602D	￥ 99,800
標準価格合計	￥455,800
現金特別価格	~~￥455,800~~

大特価にて提供中

☆注文No.A-1022

SHARP CZ-612C	￥466,000
SHARP CZ-602D	￥ 99,800
標準価格合計	￥565,800
現金特別価格	~~￥565,800~~

大特価にて提供中

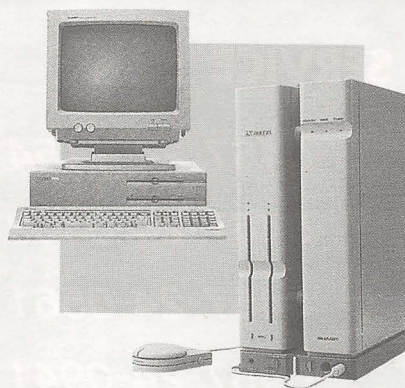
☆注文No.A-1023

SHARP CZ-652C	￥298,000
SHARP CZ-602D	￥ 99,800
標準価格合計	￥397,800
現金特別価格	~~￥397,800~~

大特価にて提供中

☆注文No.A-1024

SHARP CZ-662C	￥408,000
SHARP CZ-602D	￥ 99,800
標準価格合計	￥507,800
現金特別価格	~~￥507,800~~

大特価にて提供中

当社は X68000 PRO SHOPです。

●どこよりもお得な高額下取り実施中!! セットの組合わせは自由自在、ぜひご相談下さい。

X1 turbo Z III

画像取り込み、ビデオ編集、ステレオFM音源、多才な機能でひろがるアートワーク。

☆注文No.A-1025

SHARP CZ-888C-BK	￥169,800
SHARP CZ-860D-BK	￥ 92,200
標準価格合計	￥262,000
現金特別価格	~~￥262,000~~

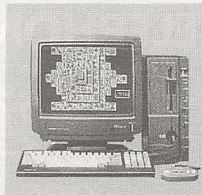
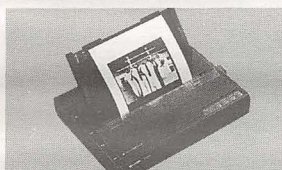
大特価にて提供中

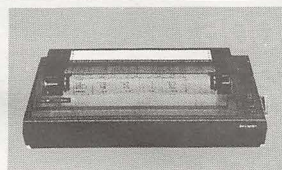
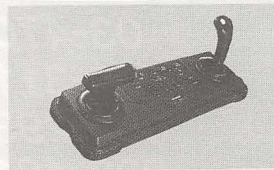
X1 twin

HEシステム(PC Engine)搭載で楽しさ2倍

☆注文No.A-1026

SHARP CZ-830C-BK	￥ 99,800
SHARP CZ-830D-BK	￥ 90,600
標準価格合計	￥190,400
現金特別価格	~~￥190,400~~

大特価にて提供中

●どこよりもお得な高額下取り実施中!! セットの組合わせは自由自在、ぜひご相談下さい。

☆注文No.B-1023
"24ドット熱転写カラー漢字プリンタ"
SHARP CZ-8PC3 ￥65,800
現金特別価格 ~~￥65,800~~
大特価にて提供中
お支払例
①￥10,000×6回〔ボーナス〕無し
②￥ 3,200×20回〔ボーナス〕無し

☆注文No.B-1025
"48ドット熱転写カラー漢字プリンタ"
SHARP CZ-8PC4 ￥99,800
現金特別価格 ~~￥99,800~~
大特価にて提供中
お支払例
①￥9,500×10回〔ボーナス〕無し
②￥3,000×36回〔ボーナス〕無し

☆注文No.B-1047
"24ピン136桁漢字プリンタ"
SHARP CZ-8PK8 ￥152,000
現金特別価格 ￥152,000
大特価にて提供中
お支払例
①￥ 6,400×24回〔ボーナス〕無し
②￥12,100×12回〔ボーナス〕無し

☆注文No.B-1032
"インテリジェントコントローラ"
SHARP CZ-8NJ2 ￥23,800
現金特別価格 ~~￥23,800~~
大特価にて提供中
お支払例
①￥3,300×24回〔ボーナス〕 無し
②￥6,200×12回〔ボーナス〕 無し

中古在庫リスト

SHARP

本体

品名	定価	価格
CZ-812C(X-1Fmodel20)	￥139,800	￥26,000
CZ-822C(X-1Gmodel30)	￥118,000	￥28,000
CZ-822CB(X-1Gmodel30) 新品同様	￥118,000	￥29,800
CZ-850C(X-1Turbo Model10)	￥168,800	￥22,000
CZ-611(X68000ACEHD) 新品同様	￥399,800	￥248,000
MZ-1500	￥ 89,800	￥15,000

ディスプレイ

品名	定価	価格
12M-18B(12" グリーン4050文字)	￥ 44,800	￥20,000
14M-522C(14" カラー4050文字)	￥ 99,800	￥42,000
CU-14H1(14" カラー4050文字)	￥ 99,800	￥42,000
CU-14BD(14" カラー4050/2000文字)	￥ 64,800	￥42,000
CU-14CD(14" カラー4050/2000文字) 新品同様	￥ 84,800	￥52,800
CZ-611D(15" 3モードスキャンカラーディスプレイTV) 新品同様	￥134,000	￥88,000
MZ-1D22(14" カラー4050文字)	￥108,000	￥45,000

SHARP
CZ-611CGY 新品同様
￥399,800➡￥248,000
X68000 ACE HD
ディスプレイセット 新品同様
(本体＋CZ-611DGY)
￥533,800➡￥336,000

ディスクドライブ・プリンタ・他

品名	定価	価格
CZ-81P(ミニサイズプリンタ)	￥ 34,800	￥10,000
CZ-8PC2(10" 24ドット漢字熱転写プリンタ)	￥ 69,800	￥38,000
CZ-8PK7(10" 24ドット漢字プリンタ)	￥122,000	￥52,000
MZ-1P07(80桁ドットプリンタ)	￥ 79,800	￥22,000
CZ-8SS2(システムスタンド) 新品	￥ 5,500	￥4,000
CZ-8BS1(FM音源ボード) 新品	￥ 23,800	￥20,000
CZ-123PF(X-1用ソフトウエアパック)	￥ 19,800	￥3,000
CZ-3CPM(3インチCPM)	￥ 16,800	￥2,000

その他各種在庫をとりそろえております。御気軽にお問い合せ下さい。

全商品保証付 中古も6ヶ月の保証期間だから安心です。	**クレジットでOK** カレッジクレジットも取扱います。
全国無料配送 お買上1万円以上、配達料はいただきません。	**日曜配達可** 留守の多い方でも安心です。
ショールーム Xシリーズ展示中。	**高額買取り** 電話1本で即、現金お支払い。
代金引換えシステム 商品到着時の代金支払いでOK。	**ボーナス一括払い** 商品は即お手元へ、お支払いはボーナス時に。

●電話一本で高額下取り、即商品はお手元へ!
●あなたの不要になったパソコンを電話一本で査定し買取ります。
●掲載の商品以外も取り扱っております。
●ビジネスソフトスクール受講者受付中!お気軽にお電話下さい。

▼本社注文デスク
03(797)1221
コンピュータバンク

株式会社パシフィックコンピュータバンク 〒150 東京都渋谷区渋谷1-6-8 井上ビル 営業時間/平日AM9:30〜PM9:00 土・休日AM9:30〜PM8:00 年中無休

●クレジット価格に消費税は含まれておりますが、現金特別価格には含まれておりません 別途消費税がかかります

Let's CALL
高額下取りセール実施中!!今すぐお電話下さい。 03(797)1221

システムを知的にコーディネイト

HOTLINE SERVICE

●IPL商品管理部…0467-24-1154
（納期、配達日のお問合せ、ご指定日のご連絡）

●IPLメンテナンス部…0467-24-0453
（ハード上のご相談、お問合せ、初期不良の対応）

●IPL F A X…0467-24-0561
（ご注文、お見積り、カタログ編集などスピーディに）

●IPLビギナーズホットライン…0467-24-0941
（初心者の方々への無料相談窓口）

●IPLテクニカルホットライン…0467-24-2040
（システムアップ、買替えなどの下取り相談窓口）

●IPL下取りホットライン…0467-24-2040
（買替え時のご相談窓口）

ORDER TELEPHONE

●本　社…………0467-24-7511
●札　幌…………011-621-1444
●仙　台…………022-266-0531
●銀　座…………03-541-3058
●青　山…………03-470-0061
●大　阪…………06-311-2736
●広　島…………082-293-7881
●福　岡…………092-481-2644

電話受付：AM10：00〜PM8：00（水曜定休日）　FAX受付：24時間受付

76,213人の結論

数字が証明した、IPLの信頼性と発展性。保証する。
そしてベストプライス。さらに充実させたサービスシステム。
一貫体制のもと、独自のシステムで業界をリードするIPL。

SUPER SUPPORT

■比類なきサービスとサポート（私共の手を経た製品が充分にその任を果たしてくれますよう。）

3倍保証＝メーカー保証＋IPL保証×2

メーカー保証12ヶ月の商品なら36ヶ月の保証とグッと長期間の保証を実施しています。
末長く安心してお使いいただけるよう、IPLが成し得たワイドなサポート体制です。
（もし実費で修理したらこんなに費用がかかります：プリンタヘッド交換¥29,500以上/98シリーズメインボード交換¥21,600以上/ドライブ交換¥13,200以上）

●初期不良交換も1ヶ月と、もっとも長期間です。
IPLだからこそ、初期不良への保証も万全な体制です。

●IPLキーボードレッスンを無料にて添付してあります。
目でさがさず、指がキーボードを確実に覚えて、プログラミング上達に格段の差がつくレッスン用ソフトをNEC PC-98、EPSON 286シリーズ（但し、ラップトップを除く）に無料で添付。このソフトでは、使用頻度の高い用語のキー操作も効率よく指が覚えますから、確実にあなたのお役に立ちます。

●業界初！添削付通信教育制度を実施しています。
IPLの実績から実践へ。これからコンピュータを始める方の学習効果をよりよいものにするために、システムでお求めの方に無料にて提供します。受講希望の方は購入時にお伝えください。

ORIGINAL CREDIT

（あなたのライフスタイルに合せたクレジットをどうぞ！）

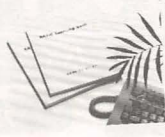
●月々1,000円からできるクレジットで、あなたのコンピュータを。
ステップアップできるオリジナルクレジット。まず、月々1,000円からスタートして2年後から3,000円、3年後に5,000円。ボーナスも最初の1年は0円。2年後に1万円、3年後に2万円と、**あなた自身のプランで決められます。**
また、夏はレジャーや旅行を楽しんで、冬のボーナスだけの年一回のお支払いも可能です。
さらに、冬夏のボーナスだけという2回払いという方法もあります。
1回から最長84回まで、御自分のプランのもと、電話1本でコンピュータが手に入ります。

他と比べてみて下さい。アフターケアの質が違います。
IPLだから、1ヶ月間の初期不良交換サービス！

IPL's 4 BIG SUPPORT

1 IPL保証書付き安心の3倍保証システム
メーカー保証12ヶ月の商品なら36ヶ月の保証

2 ワイドに1ヶ月間の初期不良交換サービス（月々わずかな料金で、年間保守契約もできます。）

3 ひとりひとりをしっかりフォローする添削付通信講座（無料）

4 キーボードレッスン添削（PC98、EPSON286シリーズ）
※ただしラップトップは除きます。

SHARP

SHARP X68000 EXPERT

アクセス No.X1001

価格¥891,800→超特価CALL!!

CZ-602C（メインメモリ2MBマウス・トラックボール付FM音源8重和音）····¥356,000
CZ-602D（0.39ドット15インチカラーディスプレイTVリモコン付き）·········¥ 99,800
CZ-213MS（MUSIC PRO 68K）·········¥ 18,800
CZ-214MS（SOUND PRO 68K）·········¥ 15,800
CZ-215MS（AD PCM機能をサポートしたサンプリングエディタ）·········¥ 17,800
CZ-6BM1（MIDIボード）·········¥ 26,800
MT-32（MIDIユニット）ローランド·········¥ 64,000
CZ-247MS（MIDI楽器演奏が楽しめるMUSIC PRO 68K MIDI）·········¥ 28,800
CZ-221HS（NEW Print Shop様々なカードなどを自由に作成）·········¥ 19,800
CZ-6VT1（カラーイメージユニット、テロッパー機能付き）·········¥ 69,800
Z's STAFF PRO 68K（グラフィックツール）·········¥ 58,000
AP550（カラーグラフィック、漢字、年賀状等を手軽に印字、拡大縮小可）EPSON·¥ 67,800
CZ-8NJ2（ますますゲームがおもしろくなるサイバースティック、アナログ）··¥ 23,800
アフターバーナー68K（サイバースティック対応）·········¥ 9,200
テトリス·········¥ 6,800
ジャックニクラウスチャンピオンシップゴルフ·········¥ 8,800
X68通信講座（信頼の"サポート"テスト問題付。ひとりひとりをしっかりフォロー）·········★
初期不良期間（ワイドに1ヶ月間の交換システム！）·········★
安心の3倍保証（IPL保証書付き）·········★
☆IPL's BIG SUPPORT＋PRESENT

¥5,000	×72回	ボーナス 45,300×12回
¥ 9,300	×72回	ボーナス 20,000×12回
¥ 9,600	×60回	ボーナス 30,000×10回
¥22,500	×36回	ボーナス なし

アクセス No.X1002

価格¥839,600→超特価CALL!!

CZ-602C（メインメモリ2MBマウス・トラックボール付FM音源8重和音）··¥356,000
CZ-603D（高解像度0.31ドットピッチ、オーバースキャン、チルト付）······¥ 84,800
3Mブランクディスケット（5"2HD＊10枚）·········¥ 18,000
CZ-6VT1（カラーイメージユニット、テロッパー機能付き）·········¥ 69,800
Z's STAFF PRO 68K（グラフィックツール）·········¥ 58,000
CZ-223CS（フルスクリーンエディッタ内蔵の通信ソフト）·········¥ 19,800
PV-A2400MNP4（2400/1200/300bps全二重モデム、クラス4）·······¥ 46,800
CZ-214MS（SOUND PRO 68K）·········¥ 15,800
CZ-221HS（NEW Print Shop様々なカードなどを自由に作成）·········¥ 19,800
AP-800（初！美しい印字48ドットカラー漢字熱転写ハガキからB4縦可）EPSON·····¥ 97,800
APCSF（カットシートフィーダはがき50枚単票連続打ち可、年賀状時活躍）····¥ 20,000
CZ-8NJ2（ますますゲームがおもしろくなるサイバースティック、アナログ）··¥ 23,800
アフターバーナー68K（サイバースティック対応）·········¥ 9,200
X68通信講座（信頼の"サポート"テスト問題付。ひとりひとりをしっかりフォロー）·········★
初期不良期間（ワイドに1ヶ月間の交換システム！）·········★
安心の3倍保証（IPL保証書付き）·········★
☆IPL's BIG SUPPORT＋PRESENT

¥5,000	×72回	ボーナス 37,300×12回
¥ 9,600	×72回	ボーナス 10,000×12回
¥ 8,000	×60回	ボーナス 30,000×10回
¥10,600	×48回	ボーナス 30,000× 8回
¥20,200	×36回	ボーナス なし

SHARP X68000 EXPERT HD

アクセス No.X1003

価格¥781,000→超特価CALL!!

CZ-612C（メインメモリ2MB40MBHDDFM音源トラックボール付）·········¥466,000
CZ-602D（0.39ドット15型カラーディスプレイTV）·········¥ 99,800
3Mブランクディスケット（5"2HD＊10枚）·········¥ 18,000
AP550（カラーグラフィック、漢字、年賀状等を手軽に印字、拡大縮小可）EPSON·¥ 67,800
CZ-6VT1（カラーイメージユニット、テロッパー機能付き）·········¥ 69,800
CZ-221HS（NEW Print Shop様々なカードなどを自由に作成）·········¥ 19,800
MPS-500（無停電電源装置500W、CRT下に設置可）·········¥ 39,800
X68通信講座（信頼の"サポート"テスト問題付。ひとりひとりをしっかりフォロー）·········★
初期不良期間（ワイドに1ヶ月間の交換システム！）·········★
安心の3倍保証（IPL保証書付き）·········★
☆IPL's BIG SUPPORT＋PRESENT

¥5,000	×72回	ボーナス 34,800×12回
¥ 9,200	×72回	ボーナス 10,000×12回
¥12,500	×60回	ボーナス なし
¥15,000	×36回	ボーナス 26,300× 6回
¥19,900	×24回	ボーナス 50,000× 4回

こんなにかかる修理費用

プリンタヘッド交換¥29,500以上/98シリーズメインボード交換¥21,600以上/ドライブ交換¥13,200以上

アクセス No.X1004

価格¥1,491,000→超特価CALL!!

CZ-612C（メインメモリ2MB40MBHDDFM音源トラックボール付き）·········¥466,000
CZ-612D（0.31ドット15インチカラーディスプレイTVリモコン付き）·········¥119,800
3Mブランクディスケット（5"2HD＊10枚）·········¥ 18,000
AP-800（初！美しい印字48ドットカラー漢字熱転写ハガキからB4縦可）EPSON····¥ 97,800
CZ-8NS1（フルカラーA4ズーム機能色ずれの少ない線順次方式ソフト付き）···¥188,000
CZ-6VT1（カラーイメージユニット、テロッパー機能付き）·········¥ 69,800
CZ-6BM1（MIDIボード）·········¥ 26,800
MT-32（MIDIユニット）ローランド·········¥ 64,000
CZ-6BN1（高速伝送、付属のソフトで約7倍UP2枚まで実装可ケーブル付）···¥ 29,800
CZ-6BP1（数値演算プロセッサボード）·········¥ 79,800
CZ-6EB1（拡張I/Oボックス）·········¥ 88,000
CZ-6BC1（拡張スロットにセットし電話回線は接続するだけ直接送受信可）···¥ 79,800
CZ-211LS（C compilerソフト開発を効率良くサポート）·········¥ 39,800
CZ-237MS（ミュージックスタジオ、MIDI楽器演奏が楽しめる）·········¥ 25,800
Z's STAFF PRO 68K（グラフィックツール）·········¥ 58,000
MPS-500（無停電電源装置500W、CRT下に設置可）·········¥ 39,800
X68通信講座（信頼の"サポート"テスト問題付。ひとりひとりをしっかりフォロー）·········★
初期不良期間（ワイドに1ヶ月間の交換システム！）·········★
安心の3倍保証（IPL保証書付き）·········★
☆IPL's BIG SUPPORT＋PRESENT

¥10,000	×72回	ボーナス 63,000×12回
¥15,500	×72回	ボーナス 30,000×12回
¥18,700	×60回	ボーナス 30,000×10回
¥20,100	×48回	ボーナス 50,000× 8回
¥28,300	×36回	ボーナス 50,000× 6回

SHARP X68000 PRO

アクセス No.X1005

価格¥807,900→超特価CALL!!

CZ-652C（メインメモリ1MB、FM音源8重和音65,536色マウス同梱。ワープロソフト付）·····¥298,000
PC-98DO（98モード＋88モード、サウンド機能内蔵のニューマシン！）··¥298,000
CZ-602D（0.39ドット15インチカラーディスプレイTVリモコン付き）·········¥ 99,800
PC-CA402（アナログCRTケーブル。15ピン<－>15ピン）·········¥ 4,800
KSW-D15（アナログ双方向モニター切替器）·········¥ 12,800
3Mブランクディスケット（5"2HD＊10枚）·········¥ 18,000
AP550（カラーグラフィック、漢字、年賀状等を手軽に印字、拡大縮小可）EPSON·¥ 67,800
イースIII·········¥ 8,700
IPLキーボードレッスン（正しいキーボード操作は、プログラミング上達に格段の差が出ます。）·········★
X68通信講座（信頼の"サポート"テスト問題付。ひとりひとりをしっかりフォロー）·········★
初期不良期間（ワイドに1ヶ月間の交換システム！）·········★
安心の3倍保証（IPL保証書付き）·········★
☆IPL's BIG SUPPORT＋PRESENT

¥5,000	×72回	ボーナス 34,200×12回
¥ 7,400	×72回	ボーナス 20,000×12回
¥ 9,100	×60回	ボーナス 20,000×10回
¥ 9,900	×48回	ボーナス 30,000× 8回
¥15,900	×36回	ボーナス 20,000× 6回

アクセス No.X1006

価格¥137,800→超特価CALL!!

CZ-6VT1（カラーイメージユニット、テロッパー機能付き）·········¥ 69,800
C-TRACE（CGアニメーションソフト）·········¥ 68,000

¥2,000	×72回	ボーナス なし

SHARP X68000 PRO HD

アクセス No.X1007

価格¥810,500→超特価CALL!!

CZ-662C（メインメモリ1MB40MBHDDFM音源8重和音マウス・ワープロソフト付き）·¥408,000
CZ-612D（0.31ドット15インチカラーディスプレイTVリモコン付き）·········¥119,800
CZ-6BE1A（1MB増設RAMボード/CZ-601、611用）·········¥ 38,000
AP-800（初！美しい印字48ドットカラー漢字熱転写ハガキからB4縦可）EPSON·····¥ 97,800
CZ-226BS（ワープロ機能を備えたカード型リレーショナルデータベース）··¥ 29,800
CZ-221HS（NEW Print Shop様々なカードなどを自由に作成）·········¥ 19,800
CZ-6VT1（カラーイメージユニット、テロッパー機能付き）·········¥ 69,800
CZ-8NJ1（ジョイ・カード）·········¥ 1,700
ソフトデハードナ物語II········· 桑鍵
3Mブランクディスケット（5"2HD＊10枚）·········¥ 18,000
X68通信講座（信頼の"サポート"テスト問題付。ひとりひとりをしっかりフォロー）·········★
初期不良期間（ワイドに1ヶ月間の交換システム！）·········★
安心の3倍保証（IPL保証書付き）·········★
☆IPL's BIG SUPPORT＋PRESENT

¥5,000	×72回	ボーナス 35,000×12回
¥ 7,500	×72回	ボーナス 20,000×12回
¥ 9,300	×60回	ボーナス 20,000×10回
¥10,100	×48回	ボーナス 30,000× 8回
¥15,000	×36回	ボーナス 26,500× 6回

IPL 株式会社 アイピーエル
本社：〒248 鎌倉市雪の下4-1-12 商品管理部：鎌倉市雪の下3-4-23
TEL. 0467-24-7511 FAX. 0467-24-0561 TEL. 0467-24-1154

クリエイト特典

- ●全商品完全保証書付(メーカー保証)
- ●全国無料配達(一部離島の方は有料になります)
- ●配達日の指定OK(日曜・祭日にかかわらずお客様のご都合にあわせて配達します)
- ●どんな商品の組合せも自由自在(ご予算、用途に応じ自由自在にシステムアップできます)
- ●中古パソコン高額下取り(今お使いのパソコンをわずかな差額でグレードアップ)
- ●お支払い方法自由(低金利の均等払い、ボーナス一括払いもご利用ください)

営業時間(年中無休)
AM10:00〜PM7:00(日曜・祭日はPM6:00まで)

当社はX68000の販売認定店です。どんなことでも安心してご相談ください。

基本セット　X68000 PRO

- ●CZ-652C(本体・キーボード・マウス)……¥298,000
- ●CZ-602D(カラー専用ディスプレイ)……¥ 99,800
- ●CZ-8PC3(熱転写カラー漢字プリンタ)……¥ 65,800
- ●アフターバーナ(ゲームソフト)……¥ 9,200
- ●プリンター用紙・ブランクディスケット……¥サービス
- ■定価合計……¥472,800

クリエイト特価

均等払い	¥ 6,450×36回	¥ 4,730×48回	¥ 4,080×60回
ボーナス	¥30,000× 6回	¥25,000× 8回	¥20,000×10回

パソコン通信セット　X68000 PRO HD

- ●CZ-662C(本体・キーボード・マウス)……¥408,000
- ●CZ-602D(カラー専用ディスプレイ)……¥ 99,800
- ●CZ-8PK7(24ピン漢字プリンタ)……¥122,000
- ●コミュニケーションPRO-68(高機能通信ソフト)……¥ 19,800
- ●MD-2400B(オムロン・モデム)……¥ 49,800
- ●プリンター用紙・ブランクディスケット……¥サービス
- ■定価合計……¥699,400

クリエイト特価

均等払い	¥10,400×36回	¥ 8,260×48回	¥ 7,720×60回
ボーナス	¥40,000× 6回	¥30,000× 8回	¥20,000×10回

格安基本セット　X68000 PRO

- ●CZ-652C(本体・キーボード・マウス)……¥298,000
- ●CZ-603D(カラー専用ディスプレイ)……¥ 84,800
- ●アフターバーナ(ゲームソフト)……¥サービス
- ●ブランクディスケット(5"2HD・10枚)……¥サービス
- ■定価合計……¥382,800

クリエイト特価

均等払い	¥ 5,250×36回	¥ 3,970×48回	¥ 3,570×60回
ボーナス	¥25,000× 6回	¥20,000× 8回	¥15,000×10回

ミュージックワークセット　X68000 EXPERT

- ●CZ-602C(本体・キーボード・マウス)……¥356,000
- ●CZ-602D(カラー専用ディスプレイ)……¥ 99,800
- ●CZ8PK8(24ピン136桁漢字プリンタ)……¥152,000
- ●CZ6BM1(MIDIボード)……¥ 26,800
- ●MT-32(MIDI音源ユニット)……¥ 69,000
- ●AN-S100(アンプスピーカー)……¥ 36,600
- ●MUSIC PRO(MIDI版)……¥ 28,800
- ●Musicstudio(MIDIマルチレコーディングソフト)……¥ 25,800
- ●ブランクディスケット……¥サービス
- ■定価合計……¥794,800

クリエイト特価

均等払い	¥ 8,880×36回	¥ 6,890×48回	¥ 5,610×60回
ボーナス	¥45,000× 6回	¥35,000× 8回	¥30,000×10回

グラフィックワークセット　X68000 PRO HD

- ●CZ-662C(本体・キーボード・マウス)……¥408,000
- ●CZ-612D(0.31ピッチ・カラーディスプレイ)……¥119,800
- ●CZ-8NS1(カラーイメージスキャナ)……¥188,000
- ●CZ-6BN1(スキャナ用パラレルボード)……¥ 29,800
- ●CZ-6PV1(ビデオプリンタ)……¥198,000
- ●IO-730(カラーインクジェットプリンタ)……¥230,000
- ●Z'sSTAFF PRO-68K……¥ 58,000
- ●サイクロンEXPRESS……¥ 78,000
- ●CZ-6BE1A(1MB増設RAMボード)……¥ 38,000
- ●ブランクディスケット(5"2HD 10枚)……¥サービス
- ■定価合計……¥1,347,600

クリエイト特価

均等払い	¥17,100×36回	¥14,650×48回	¥11,670×60回
ボーナス	¥75,000× 6回	¥50,000× 8回	¥45,000×10回

大サービス・ゲーマーズセット　X68000 PRO

- ●CZ-652C(本体・キーボード・マウス)……¥298,000
- ●CZ-603D(カラー専用ディスプレイ)……¥ 84,800
- ●XE-1PRO(ジョイスティック)……¥サービス
- ●CZ-8NT1(トラックボール)……¥ 13,800
- ●CZ-8NJ2(ジョイカード)……¥ 23,800
- ●ドラゴンスピリッツ(ゲームソフト)……¥ 8,800
- ●源平討魔伝(ゲームソフト)……¥ 7,800
- ●アフターバーナ(ゲームソフト)……¥ 9,200
- ●沙羅曼蛇(ゲームソフト)……¥ 8,800
- ●フルスロットル(ゲームソフト)……¥ 7,800
- ●サンダーフォース(ゲームソフト)……¥ 9,800
- ●ドッチボール(ゲームソフト)……¥ 7,800
- ■定価合計……¥480,400

クリエイト特価

均等払い	¥ 6,860×36回	¥ 5,040×48回	¥ 4,350×60回
ボーナス	¥30,000× 6回	¥25,000× 8回	¥20,000×10回

※本広告に掲載の全商品の価格について消費税は含まれておりません。

X68000シリーズ用 周辺機器・ソフトお買い得セール

型番	品名	定価	ソフト名	品名	定価
CZ-6VT1	カラーイメージユニット	¥ 69,800	MUSIC PRO-68K	マウスを使った楽譜ワープロ	¥ 18,800
CZ-8NS1	カラーイメージスキャナ	¥188,000	SOUND PRO-68K	サウンドエディタ	¥ 15,800
CZ-6BE1A	IMB増設RAMボード	¥ 38,000	Sampling PRO-68K	AD PCMサンプリングエディタ	¥ 17,800
CZ-6BE2	2MB増設RAMボード	¥ 79,800	Musicstudio PRO-68K	MIDIマルチレコーディングソフト	¥ 25,800
CZ-6BE4	4MB増設RAMボード	¥138,000	NEW Print Shop PRO-68K	ポップアートツール	¥ 19,800
CZ-6BU1	ユニバーサルI/Oボード	¥ 39,800	Communication PRO-68K	高機能通信ソフト	¥ 19,800
CZ-6BG1	GP-IBボード	¥ 59,800	OS-9/X68000	マルチタスクオペレーティングシステム	¥ 29,800
CZ-6BP1	数値演算プロセッサ・ボード	¥ 79,800	AI-68K	AI開発ツール	¥188,000
CZ-8NT1	トラックボール	¥ 13,800	BUSINESS PRO-68K	統合型計算ソフト	¥ 68,000
CZ-6BM1	MIDIボード	¥ 26,800	DATA PRO-68K	コマンド型リレーショナルデータベース	¥ 58,000
CZ-6EB1	拡張I/Oボックス(4スロット)	¥ 88,000	CARD PRO-68K	カード型リレーショナルデータベース	¥ 29,800
CZ-6BN1	スキャナ用パラレルボード	¥ 29,800	TOP財務会計	プロフェッショナル財務会計ソフトウェア	¥200,000
CZ-603D	ドットピッチ0.31mm14型高解像度	¥ 84,800	Ccompiler PRO-68K	ソフト開発セット	¥ 39,800
CZ-6TU	パソコンチューナ	¥ 33,100	Human 68K Ver2.0	開発ツールセット	¥ 9,800

▲上記以外ビジネスソフト、最新ゲームソフト豊富に在庫あります。※送料はご注文の際お問合せください。●超特価販売中!

★この表以外の組合せ、お支払い方法もご自由にできます。
★X1シリーズ用、X68000シリーズ用各社ハードディスク/プリンタ等の周辺機器を大特価にて販売しております。
電話にてお問合せください。

●横浜店
駅から歩いて2分!
相鉄ビル
三越
横浜高島屋
ソフトクリエイト
岡田屋モアーズ
西口広場
ダイヤモンド地下街
横浜駅
横浜東急ホテル
東横線
京浜急行
至桜木町
至東京

総合お問合せ先☎03-486-6541(代)

パソコン専門ショップ

ソフトクリエイト 渋谷/横浜

●渋谷店☎03-486-6541(代)
〒150:東京都渋谷区渋谷1-12-7 三和渋谷ビル
振込銀行:三井銀行 渋谷宮益坂支店(普)No.5000340

●横浜店☎045-314-4777(代)
〒221:横浜市神奈川区鶴屋町2-12-8 第1建設ビル
振込銀行:三和銀行 横浜駅前支店(普)No.310852

ACCESS

X1エミュレータ

定価¥9,800

X1エミュレータはX68000上でX1シリーズのアプリケーションを実行するためのソフトエミュレータです。X1のアプリケーションを完全にソフトウェアのみでエミュレートしているため、X1上での実行速度と比較して、平均3〜5倍程度おそくなりますが、X68000のマシン上に実現した仮想X1マシンを楽しめます。また、X1とX68000の相互間でファイルを転送するためのユーティリティと専用ケーブルが付属しますので、X1上で作り上げたソフトの資産をX68000上に移行することも簡単にできます。

ファイル転送ユーティリティ

ディスク転送

X1ディスク⟷X68000 Human68k(5"2Dディスクイメージファイル)

- X1エミュレータではHuman68k上のディスクイメージファイルを仮想ドライブとして使用。

ファイル転送

X1 BASIC:CP/M⟷X68000 Human68k

- X1で作ったプログラム&データをX68000上で使用。

※付属の専用ケーブルをX1とX68000に接続してファイルを転送します。

実行可能アプリケーションソフト

●HuBASIC ●X1 CP/M ●X1 LOGO

【X1 CP/M用ランゲージシリーズ】●APL ●LISP ●COBOL ●C ●FORTH ●FORTRAN ●PASCAL

●etc (X1シリーズ用とされているものに限ります。)

＊プロテクトの施してあるソフトは実行できません。
＊一部サポートしていない機能があります。
＊タイミング等ハードウェアに依存するようなものは、原理上実行できない、もしくは正常に動作しない場合がありますのでご注意ください。
＊turbo専用のソフトは動作致しません。

MS-DOS エミュレータ

CONCERTO-X68K

定価¥99,800

CONCERTO-X68K(コンチェルト)はX68000上でお使い頂くMS-DOSエミュレータ(専用ハード+ソフトウェア)です。特定機種用と限定されていないMS-DOS(V2.11)用のソフトがX68000上でお使い頂けます。MS-DOSソフトの実行は、NEC V30CPUを使用した専用ハードウェア(DOS Engine)を利用するため高速実行を実現しております。ベンチマークテストの結果を見て頂いてもわかるように、PC-9801上で実行するよりもX68000上で実行する方が高速に処理できることを確認しております。

```
A>XDOSINIT↵ -------  エミュレータ起動時に必要な初期設定
                     通常はじめに1回だけの実行で可
CONCERTO-X68K  Ver 1.00  Copyright (C) 1988 ACCESS CO.,LTD.

アドレス 00BE0000 に使用できるDOS Engineがあります。

CONCERTO-X68Kを初期設定中です。

  使用可能なメモリサイズは 512 キロバイトです。      共有メモリ,ハンドシェイク
  DOS Engineからの割り込みレベルは 2 です。        割り込み等のチェック
  8087は実装されていません。

CONCERTO-X68Kが使用可能です。

A>XDOS 〈コマンド〉〈パラメータ〉↵ -------  コマンドはMS-DOSソフト名、パラメータはそのソフトが
                                          必要とするパラメータの並び
または                                      実行終了後、制御はHuman68kに戻る
A>XDOS COMMAND↵ ---------  COMMAND.COM起動後はMS-DOSの環境として使用可

Command バージョン 2.11

XDOS:A>〈コマンド〉〈パラメータ〉↵ ---------  実行終了後も制御はそのまま

XDOS:A>EXIT↵ -----------  CONCERTO-X68Kを抜けてHuman68kに戻る
```

(CONCERTO-X68Kの実行、下線部はキー入力)

MS-C(4.00)を用いてベンチマークテスト

マシン:X68000 ACEHD　:PC-9801VM(V30)
比較条件:CONCERTO-X68K　:MS-DOS V2.11
フロッピーディスクを使用:フロッピーディスクを使用
実験方法:FILES=20
CONCERTO-X68K側ではMS-DOS V2.11に含まれるCOMMAND.COM上よりコンパイラを起動
^Cを入力しバッファをクリアした後バッチジョブを実行

＊実験マシンは共にRAMDISK、8087等は使用しておりません。

◆SAVAGE.C
(三角関数、対数関数、平方根関数の演算速度と精度をテストするためのプログラム)

	CONCERTO-X68K	PC-9801VM(10MHz)	PC-9801VM(8MHz)
コンパイル時間+LINK	93	175	174
実行時間	77	78	96

◆SIEVE.C (エラトステネスのふるいプログラム)

	CONCERTO-X68K	PC-9801VM(10MHz)	PC-9801VM(8MHz)
コンパイル時間+LINK	67	119	121
実行時間	116	119	148

(単位は秒 時間計測用プログラムを含む)

専用ハード:DOS Engine

- 8MHzのV30を使用(メモリノーウェイト)
- ボード上にMS-DOSの実行用メモリ512KByte搭載
- 数値演算プロセッサ8087-1実装可能(オプション)

＊ボードは本体より12cm程度大きくなります。その部分にはカバーがつきます。

MS-DOS用実行可能アプリケーションソフト

- MS-C(Ver3.00, 4.00)
- MS-FORTRAN(Ver3.13, 4.01)
- MS-PASCAL(Ver3.13)
- MS-LINK(Ver2.01, 2.20, 2.44)
- MS-BASIC(Ver5.27)
- Lattice C(Ver2.12, 3.10)
- Optimizing-C(Ver2.20F)
- TURBO PASCAL(Ver2.00B, 3.01A)
- Plink 86(Ver1.46)
- etc……

(実行可能ソフトの一例です。)

代理店募集

アクセスではこれらの製品の発売にあたり代理店を募集しております。詳しくはお問い合せください。

＊この商品の価格には消費税は含まれておりません。
＊MS-DOSはマイクロソフト社, CP/Mはデジタルリサーチ社の商標です。
COMMAND.COMはMS-DOSに標準のコマンドプロセッサです。上記のソフトウェアは各社の商標です。
＊製品の仕様、名称は予告なく変更する場合もございますのであらかじめご了承ください。

有限会社アクセス 〒101 東京都千代田区神田神保町1-64 神保町協和ビル7F
☎03(233)0200(代) FAX.03(291)7019

資料請求券 oh!X 10月号

君の味方だ!パソコン通信

秘書のキャリアは

アクセス・ワーク。

AM9:00/電子メール

上司と得意先様とのアポイント。
メール上手の私におまかせ!

AM10:00/BBS

私はBBSの人気もの。
市場調査だってまかせてほしい。

AM11:00/データベース

得意中の得意のビジネスレター。
文例集で手早く仕上げる。

PM1:00/CUG

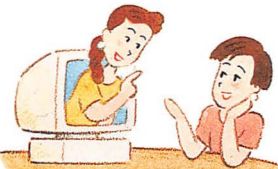
会社ぐるみでCUG。だから、全国の支社で即時に情報を共有。社外秘文書も安心。

PM3:00/X-MODEM

売上データはグラフのままで
各支社から集めてしまう。

PM4:30/SIG

テーマを選んでアクセスするから
デキル! 私は遊びもできる。

PM8:00/OLT

おしゃべりすればストレス発散。
多勢で井戸端会議してしまう。

私は仕事も遊びも両刀使い。
J&P HOT LINEで
できる!秘書(セクレタリ)をめざしているの。

J&P HOTLINEは全国90ヵ所のアクセスポイント。
2万人の仲間が、あなたの仲間になってくれます。

ご入会はスタータキットで
買ったその日からアクセスできます。

■申込先
〒556 大阪市浪速区日本橋5-6-7 上新電機株式会社
J&P HOT LINE事務局宛 TEL.(06)632-2521

■利用料金について
入会金/3,000円(スタータキット購入の代金から充当されます)
接続料/3分あたり20円(アクセスポイントまでの電話代は含みません)
※消費税3%が加算されます。

スタータキット申込書

お名前	
お電話番号	
ご住所	〒

お申込品 スタータキット(ソフトなし)
3,000+90(消費税3%)=¥3,090

●パソコン/ワープロ通信ネットワークサービス

J&P HOT LINE

アクセスポイントは全国に90ヵ所。日本全国を網羅する、本格的な通信ネットワークです。

スタータキットのお求めは、J&P各店でどうぞ。

店名	住所	電話
渋谷店	東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号	☎(03) 496-4141
町田店	東京都町田市森野1丁目39番16号	☎(0427)23-1313
八王子店	東京都八王子市旭町1番1号八王子そごう7F	☎(0426)26-4141
立川店	東京都立川市幸町4-39-1	☎(0425)36-4141
富山店	富山市双代町1番地	☎(0764)42-2131
大須店	名古屋市中央区大須4丁目2-48	☎(052)262-1141
テクノランド	大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号	☎(06) 634-1211
メディアランド	大阪市浪速区日本橋5丁目8番26号	☎(06) 634-1511
コスモランド	大阪市浪速区難波中2丁目1番17号	☎(06) 634-3111
ワープロランド	大阪市浪速区日本橋4丁目9番15号	☎(06) 634-1411
ビジネスランド	大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビルB2	☎(06) 348-1881
阪急三番街店	大阪市北区芝田1-1-3阪急三番街B1	☎(06) 374-3311
高槻店	高槻市高槻町11番16号	☎(0726)85-1212
くずは店	枚方市楠葉花園町15番2号	☎(0720)56-8181
千里中央店	豊中市新千里東町1-3-204千里サンタウン3F	☎(06) 834-4141
摂津富田店	高槻市大畑町24-10	☎(0726)93-7521
寝屋川店	寝屋川市緑町4-20	☎(0720)34-1166
藤井寺店	藤井寺市岡2丁目1番33号	☎(0729)38-2111
岸和田店	岸和田市土生町2451-3	☎(0724)37-1021
さんのみや1ばん館	神戸市中央区八幡通3-2-16	☎(078)231-2111
西宮店	兵庫県西宮市河原町5-11	☎(0798)71-1171
姫路店	姫路市東延末1丁目1番住友生命姫路南ビル1F	☎(0792)22-1221
京都寺町店	京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵美須之町549	☎(075)341-3571
京都近鉄店	京都市下京区烏丸通七条下ル東塩小路町702	☎(075)341-5769
和歌山店	和歌山市元寺町4丁目4番地	☎(0734)28-1441
奈良1ばん館	奈良市三条町478-1	☎(0742)27-1111
郡山インター店	大和郡山市横田693-1	☎(07435)9-2221

ADVANCED TURBO

先駆の“Z”アビリティがパソコンクリエイターを魅了する。

X1 パソコンテレビ turbo Z III

パーソナルコンピュータ+キーボード+マウス	CZ-888C-BK	標準価格	169,800円(税別)
14型カラーディスプレイテレビ	CZ-860D-BK	標準価格	92,200円(税別)
チルトスタンド	CZ-6ST1-B	標準価格	5,800円(税別)

クリエイティブマインドを刺激するAV機能 テレビ、ビデオ、ビデオディスクなどの映像を最大4,096色のリアルな画像で瞬時にグラフィック画面に取り込めるカラー画像デジタイズ機能を標準装備。4段階の量子化取り込み、42通りのモザイク取り込みなど多彩なトリック取り込み処理もサポート。さらにクロマキー合成、インターレーススーパーインポーズ、4,096色対応デジタルテロッパ機能、ステレオFM音源…先駆のAV機能がアートワークの領域をさらに拡げます。

AV指向の高水準ベーシックZ-BASIC搭載 多色グラフィック、カラー画像処理、ステレオFM音源、バンクメモリ対応など、ターボZシリーズが本来もつクリエイティブな機能をフルサポート。また豊富な画面モードで多色を駆使するときに便利なグラフィック用関数(HSV, RGB, HALF, CDOWN, CUP)も装備。さらにFM音源制御用ステートメントとしてX68000と命令コンパチの拡張MMLの採用によりスムーズな8音同時演奏を実現しています。

●メインメモリ128Kバイト標準装備、Z-BASICで最大576Kバイトまでサポート●1Mバイトの5インチフロッピーディスクドライブ2基搭載●JIS第1/第2水準準拠漢字、「システム・ユーザー辞書」を標準装備した高度な日本語処理機能●ニューデザインのマウス標準装備●X1ターボシリーズの豊富なソフト資産が活用できるコンパチブル設計●プリンタ、RS-232Cなど豊富なインターフェイスを装備●ドットピッチ0.39mmのハイコントラストブラウン管、15kHz/24kHzのデュアルスキャン方式採用14型カラーディスプレイテレビ(別売)。

資料請求券 X1turbo ZIII oh!X 10月

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
電子機器事業本部テレビ事業部第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)

本広告に掲載しております商品および役務の価格には消費税は含まれておりませんので、ご購入の際、消費税額をお支払い下さい。

T4910217910565 雑誌02179-10